



# REVISTA PADURILOR

1966

1

*Revista*

# PADURILOR

*urează  
cititorilor și  
abonaților*



1966

*La mulți ani!*

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI  
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN  
REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 81

Nr. 1

IANUARIE 1966

## COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. Gh. Lazăr; ing. V. Chiribău; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; dr. ing. O. Cărare; dr. ing. E. Costin — redactor responsabil; conf. dr. ing. I. Damian; ing. I. Dincă; dr. ing. I. Drăgan; dr. ing. V. Giurgiu; ing. P. Mangeac; conf. dr. ing. G. Mureșan; ing. H. Nicovescu — redactor responsabil adjunct.

## CUPRINS

	Pag.
M. SUDER : Realizarea planului de șase ani în economia forestieră și noile obiective ce stau în fața sectorului forestier . . . . .	1— 3
A. SAVA și ED. TURCU : Aspecte economice ale introducerii mecanizării în silvicultură și exploatarea forestieră în perioada 1959—1965 . . . . .	3— 8
GH. CIUMAC : Unele considerații privind suprafața subperiodică și perioada specială de regenerare . . . . .	8—10
N. CONSTANTINESCU : Considerații asupra structurii verticale a arboretelor și a termenilor folosiți pentru straturile de arbori constituite . . . . .	11—13
S. TANASESCU : Experimentări referitoare la executarea răriturilor și elagajului artificial în unele pinete din cimpia Olteniei . . . . .	13—16
A. NEGRUȚIU și GH. VACARU : Contribuții la studiul unor rășinoase exotice de la Timișul de Jos	17—22
GH. MARCU : Despre necesitatea combaterii defoliatorilor pădurilor de stejar (I)	22—27
P. DECEI : Pescutul electric în apele de munte . . . . .	27—31
N. COSTACHE : Rezultate tehnico-economice obținute prin mecanizarea lucrărilor de recoltare, colectare și încărcare la IF-Cimpina . . . . .	31—36
C. ȚIRCOMNICU și N. NEGOESCU : Utilaje noi pentru mecanizarea lucrărilor de întreținere a plantațiilor cu plop . . . . .	36—40
V. PATRAȘCOIU : Despre sistemele rutiere din balast executate pe terenuri argiloase	41—45
I. AL. FLORESCU : Contribuții în problema avalanșelor . . . . .	46—49
Planul tematic al Revistei Pădurilor pe anul 1966 . . . . .	50
Index alfabetic al Revistei Pădurilor pentru anul 1965 . . . . .	52

Revista „Pădurilor”, organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Raion 30 Decembrie — telefon 14 06 24 și 16 79 38/43.

Abonamentele se primesc la sediul redacției. Costul abonamentelor se primește de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, șos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai — telefon 12 48 07 (Serviciul contabilitate) — Publicațiile tehnice forestiere, cont 13640213 Banca Națională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, București.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru munitori și tehnicieni: 30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei. Taxele poștale plătite în numerar conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964.

## СОДЕРЖАНИЕ

М. Судер; Выполнение шестилетнего плана по лесному хозяйству и новые объективы стоящие перед лесным сектором	1— 3
А. САВА и ЕД. ТУРКУ: Экономические аспекты внедрения механизации в лесовыращивание и лесоэксплуатацию.	3— 8
Г. ЧУМАК: Некоторые соображения относительно подперидной площади и специального периода лесовозобновления.	8—10
Н. КОНСТАНТИНЕСКУ: Соображения относительно вертикальной структуры насаждений и терминов используемых для формирующихся ярусов деревьев.	11—13
С. ТЭНЭСЕСКУ: Экспериментация по проведению прореживаний и искусственной обрезки сучьев в некоторых сосняках равнины Олтении.	13—16
А НЕГРУЦИУ и Г. ВАКАРУ: Вклад по изучению хвойных экзотов Тимиша де Сус.	17—22
Г. МАРКУ: О необходимости борьбы с листогрызущими дубовых лесов	22—27
П. ДЕЧЕЙ: Электрическая ловля рыбы в горных водах.	27—31
Н. КОСТАКЕ: Техничко-экономические результаты полученные путем механизации работ по валке, трелевке и погрузке леса в леспромотозе Кылтина.	31—36
К. ЦИРКОМНИКУ и Н. НЕГОЕСКУ: Новое оборудование для механизации работ по уходу за тополевыми посадками	36—40
В. ПАТРАШКОЮ: О дорожных системах из щебня, выполненных на глинистых участках.	41—45
У.А. ФЛОРЕСКУ: Вклад по вопросу лавин.	46—49

### Г. МАРКУ : О необходимости борьбы с листогрызущими дубовых лесов

В 1965 году массовые размножения вредителя *Lymantia dispar*, *Geometridae*, *Tortrix viridana* и других вредителей развились сильно на примерно 1/5 площади наших дубовых лесов. Ввиду того что листогрызущие имеют большое значение для жизнеспособности насаждений, автор излагает заключения которые вытекают из предпринятых исследований по усыханию дуба в течении 1957—1961 гг., в связи с чем комплексным коллективом была разработана обширная научная работа.

Для установления причин усыхания дуба были проведены два вида исследований.

Первый вид исследований изучал процесс усыхания в насаждениях в которых этот феномен появился раньше.

Второй вид последовательских работ был начат с искусственного создания условий, которые считаются причинами усыхания дубов.

Исследования показали что климатические факторы благоприятствуют размножению листогрызущих, а последние, совместно с *Didium* вызывают усыхание дуба.

Между условиями местообитания, растительностью, включая систему укоренения, с одной стороны, и усыханием дуба, с другой стороны, не могла быть установлена причинная связь, было установлено однако что эти

факторы могут благоприятствовать появлению феномена без того чтобы стать первичными факторами, исключая климатические условия исключительно засушливых лет.

### А. САВА и ЕД. ТУРКУ: Экономические аспекты внедрения механизации в лесовыращивание и лесоэксплуатацию.

Статья трактует вопрос механизации работ по выращиванию и эксплуатации лесов и представляет полученные экономические результаты. Указывается эволюция механизации работ по сбору семян, работ в питомнике, на посадках, по борьбе с вредителями лесов, а также по валке и раскряжке деревьев, окорке бревен, трелевке древесины, погрузке, разгрузке и транспорту леса.

Указываются главные объективы механизации и как они отражаются в достижениях последних лет (1960—1965 гг.).

В заключение статья занимается перспективой механизации работ по выращиванию и эксплуатации лесов в процессе сплетения социальных аспектов с рациональным использованием лесного фонда и с непрерывным развитием производства высокого качества в области эксплуатации и переработки древесины. Текст статьи сопровождается 8 таблицами и 5 пояснительными графиками.

## INHALT

<i>M. SUDER :</i>	
<i>Verwirklichung des Sechsjahresplanes und neue Zielsetzungen in der Forstwirtschaft . . . . .</i>	1— 3
<i>A. SAVA, ED. TURCU</i>	
<i>Ökonomische Gesichtspunkte zur Mechanisierung der Waldbau- und Waldnutzungsarbeiten . . . . .</i>	3— 8
<i>GH. CIUMAC</i>	
<i>Betrachtungen über die Teilperiodenfläche und besondere Periodenfläche . . . . .</i>	8—10
<i>N. CONSTANTINESCU</i>	
<i>Über die Schichtenstruktur der Bestände und die zur Bezeichnung der Baumschichten gebrauchten Begriffe</i>	11—13
<i>S. TĂNĂSESCU</i>	
<i>Durchforstungs- und künstliche Ästungsversuche in einigen Kiefernbeständen der Oltenischen Ebene . . . . .</i>	13—16
<i>A. NEGRUȚIU und GH. VĂCARU</i>	
<i>Beitrag zum Studium einiger exotischen Nadelholzarten bei Timișul de Sus . . . . .</i>	17—22
<i>GH. MARCU</i>	
<i>Über die Notwendigkeit der Bekämpfung von laubfressenden Schädlinge der Eichenwälder (I) . . . . .</i>	22—27
<i>P. DECEI</i>	
<i>Der elektrische Fischfang in den Berggewässern . . . . .</i>	27—31
<i>N. COSTACHE</i>	
<i>Technische und wirtschaftliche Erfolge bei der Mechanisierung der Ernte- und Beladearbeiten im Forstbetrieb Cîmpina . . . . .</i>	31—36
<i>C. TIRCOMNICU und N. NEGOESCU</i>	
<i>Neue Ausrüstungen zur Mechanisierung der Pflege von Pappelpflanzungen . . . . .</i>	36—40
<i>V. PĂTRĂȘCOIU</i>	
<i>Über Waldweegeanlagen aus Kiesschotter auf tonhaltigen Böden . . . . .</i>	41—45
<i>I. AL. FLORESCU</i>	
<i>Beiträge zur Lavinenverhütung . . . . .</i>	46—49

**GH. CIUMAC : Betrachtungen über die Teilperiodenfläche und die besondere Periodenfläche.**

Im ersten Teil des Aufsatzes wird die Opportunität der Anwendung von Teilperiodenflächen bei aufeinanderfolgenden Verjüngungshieben und Löcherhieben besprochen. Es werden Gründe angegeben für eine Konzentrierung der Hiebe, die bei Einhaltung des Wesens der Betriebsform sowohl der Verjüngung wie der Holznutzung zugute kommt. Der zweite Teil bringt Erläuterungen zu den Begriffen besonderer Verjüngungszeitraum und allgemeiner Verjüngungszeitraum.

**V. PĂTRĂȘCOIU : Über Waldweegeanlagen aus Kiesschotter auf tonhaltigen Böden.**

Es wird die Verwendung von Kiesschotter für die Abdeckung der auf tonhaltigen Böden gebauten Waldwege besprochen.

Sodan wird kurz auf den Zusammenhang zwischen Porosität und Tragfähigkeit hingewiesen, woraus sich die Forderung nach einer beständigen Porosität des Bodens ergibt, damit keine Verformung des Wegekörpers eintritt.

Obwohl nach der Walzung mit einer bestimmten Tragfähigkeit gerechnet wird, bleibt diese wegen der auf die Porosität einwirkenden Feuchtigkeit nicht konstant, wenn auch der Plastizitätszustand nicht erreicht wird. Deshalb soll bei der Verfestigung während der Verdichtung nicht nur auf Wert und Art der Belastung geachtet werden, sondern auch auf die Zeit- und Feuchtigkeitsfaktoren die sich auf die Verteilung der Belastungskräfte auswirken.

Bei der Verwendung von Kiesschotter im Wegebau soll auch die optimale Körnung des Materials sowie die Notwendigkeit einer relativ wasserundurchlässigen Schicht in Betracht gezogen werden.

## SOMMAIRE

M. SUDER :	
<i>Réalisation du plan sexennal et nouveaux objectifs dans le secteur de l'économie forestière</i> . . . . .	1— 3
A. SAVA et ED. TURCU :	
<i>Les aspects économiques de l'introduction de la mécanisation en sylviculture et exploitations forestières</i> . . . . .	3— 8
GH. CIUMAC :	
<i>Quelques considérations concernant la superficie sous-périodique et périodique spéciale de régénération</i> . . . . .	8—10
N. CONSTANTINESCU :	
<i>Considérations sur la structure verticale des peuplements et de la terminologie employée pour les étages constitués d'arbres</i> . . . . .	11—13
S. TĂNĂSESCU :	
<i>Expérimentations concernant l'exécution des éclaircies et de l'élagage artificiel dans les forêts de pin de la plaine d'Olténie</i> . . . . .	13—16
A. NEGRUȚIU et GH. VĂCARU :	
<i>Contributions à l'étude de certains résineux exotiques de Timișul de Sus</i> . . . . .	17—22
GH. MARCU :	
<i>Sur la nécessité de la lutte contre les insectes phyllophages des forêts de chênes (I)</i> . . . . .	22—27
P. DECEI :	
<i>Pêche électrique dans les eaux de montagne</i> . . . . .	27—31
N. COSTACHE :	
<i>Les résultats technico-économiques obtenus par la mécanisation des travaux d'abattage, vidange et de chargement à l'Entreprise forestière (IF) de Cîmpina</i> . . . . .	31—36
C. TÎRCOMNICU et N. NEGOESCU :	
<i>Nouveaux outillages pour la mécanisation des travaux d'entretien des plantations de peuplier</i> . . . . .	36—40
V. PĂTRĂȘCOIU :	
<i>Sur les systèmes routiers en ballast exécutés sur des terrains argileux</i> . . . . .	41—45
I. AL. FLORESCU :	
<i>Contributions à l'étude des avalanches</i> . . . . .	46—49

**GH. CIUMAC : Quelques considérations concernant la superficie sous-périodique et périodique spéciale de régénération.**

Dans la première partie de l'article on discute l'opportunité de l'utilisation de la superficie sous-périodique dans le cas de la régénération par coupes successives ou progressives. On apporte des arguments pour une concentration des coupes, en respectant l'essentiel du traitement, qui soit utile aussi bien à la régénération qu'à l'exploitation.

Dans la deuxième partie de l'article, on fait certaines précisions concernant les notions de période spéciale et période générale de régénération.

**V. PĂTRĂȘCOIU : Sur les systèmes routiers en ballast exécutés sur des terrains argileux.**

On analyse l'emploi du ballast comme matériau pour l'exécution des empièvements sur les routes forestières situées surtout dans les zones avec de terrains argileux.

Après une courte présentation de la relation entre la porosité et la charge, il en résulte que, pour que le terrain ne se déforme pas, sa porosité doit rester autant que possible constante.

En pratique, quoique on compte sur une certaine capacité portante du terrain après le cylindrage de la plate-forme, celle-ci — pratiquement — ne reste pas constante à cause de l'humidité qui influence la porosité, même si l'on n'arrive pas à l'état de plasticité. Pour cela, dans le processus du compactage, le phénomène de consolidation doit être suivi non seulement par rapport à la charge appliquée et la manière dont elle est faite, mais aussi avec les facteurs temps et humidité, qui conduisent aux ondes élastiques d'alentour du cylindre compresseur.

L'utilisation des ballasts pour les systèmes routiers impose quelques mesures supplémentaires liées à l'emploi d'une granulométrie optimale du ballast et à la création d'un tapis à peu de chose près imperméable dans l'étendue du système routier.

# Realizarea planului de șase ani în economia forestieră și noile obiective ce stau în fața sectorului forestier

Ing. M. SUDER  
Ministrul Economiei Forestiere

Bilanțul rodnic al realizărilor din anul 1965 are o importanță și o semnificație deosebită întrucât el se adaugă la cele din anii precedenți și încheie în felul acesta seria de succese raportate de oamenii muncii din economia forestieră în perioada planului de șase ani.

Cu realizările din anul 1965 prevederile Directivelor Congresului al VIII-lea al Partidului Comunist Român se îndeplinesc și se depășesc, creînd o bază solidă pentru dezvoltarea economiei forestiere în perioada noului plan cincinal care începe cu anul 1966.

În decursul șesenalului s-a acordat toată atenția lucrărilor de ridicare a productivității pădurilor — calea cea mai sigură și mai eficientă de creștere în viitor a producției forestiere. Față de sarcina de a se executa în cei șase ani lucrări de împăduriri pe o suprafață totală de peste 400 mii ha, s-a realizat o suprafață de 437 mii ha, depășindu-se cu peste 9 % sarcina din Directive. Împăduririle realizate în anii șesenalului reprezintă mai mult decât întreaga suprafață împădurită sub vechiul regim între cele două războaie mondiale.

O realizare de mare importanță a acestei perioade o constituie terminarea acțiunii începută în anul 1949 de împădurire a terenurilor restante dezgolite prin exploatarea forestieră din trecut, astfel că începând din anul 1963 împăduririle se execută numai în parchetele curente și în paralel a început pe scară mare refacerea arboretelor slab productive.

Din analiza structurii împăduririlor executate în șesenal rezultă că s-a acordat atenție mai mare extinderii în cultură, a rășinoaselor, care produc sortimente industriale de importanță deosebită pentru economia națională. Din totalul împăduririlor efectuate în această perioadă ponderea rășinoaselor reprezintă peste 60 %. Pe lângă molid și brad, speciile autohtone de mare productivitate, s-a pus accentul pe extinderea rășinoaselor exotice valoroase și repede crescătoare ca duglasul, pinii și laricele. În ceea ce privește suprafața împădurită cu foioase, pe linia ridicării productivității fondului forestier, s-a extins plantarea plopii euramericani. Sarcina trasată în Directivele Congresului al VIII-lea al P. C. R. ca la sfârșitul planului de șase ani suprafața ocupată de plopi negri hibridi să atingă cel puțin 50 mii ha a fost îndeplinită cu toate dificultățile create de inundațiile prelungite din anul 1965.

În anul 1963 a început, pe baza Decretului nr. 835/1962, plantarea plopii repede crescători în aliniamente de-a lungul drumurilor, cursurilor de ape, canalelor de irigare și desecare, obținându-se realizări importante și în această acțiune, ceea ce va conduce la crearea unor posibilități suplimentare de producere a masei lemnoase de calitate superioară.

Prin crearea celor 23 pepiniere centrale, intrarea în funcțiune a Stațiunii de cercetări pentru cultura plopii și sălciiilor selecționate, adoptarea noilor formule și scheme de împăduriri, introducerea cartărilor staționale, extinderea mecanizării, mai buna organizare a muncii precum și prin celelalte măsuri de ridicare a tehniciții lucrărilor, s-au creat condiții deosebite pentru creșterea calității lucrărilor silvice. Aceasta se reflectă în mărirea procentului de reușită a împăduririlor, extinderea operațiunilor culturale, îmbunătățirea stării fito-sanitare a fondului forestier, cât și în creșterea substanțială a productivității muncii și reducerea prețului de cost la lucrările silviculturale.

Necesitatea ridicării pe o treaptă superioară a nivelului gospodăririi silvice legată de extinderea operațiunilor culturale în păduri și de asigurarea accesibilității parchetelor de produse principale precum și îmbunătățirea proceselor tehnologice în exploatarea forestiere, au determinat intensificarea acțiunii de înzestrare a pădurilor cu instalații permanente de transport și în special cu drumuri forestiere.

Prin acordarea de către stat a fondurilor și mijloacelor materiale necesare și prin eforturile depuse, în anii 1960—1965 s-au construit aproape 7800 km drumuri forestiere, față de 2350 km realizate în anii 1956—1960, ceea ce conduce la creșterea densității rețelei de instalații de transport și o mai bună gospodărire a pădurilor. În această perioadă s-au executat lucrări de drumuri în masivele forestiere din Vrancea, Lăpuș-Cavnic, Nera Superioară, Cerna—Hereudane, Rm. Sărat, Chela Călimănești, Someșul Rece și Someșul Cald și altele. De subliniat că sarcina trasată prin HCM nr. 114/1954 de deschidere a tuturor bazinelor înfundate din țara noastră — acțiune de mare importanță economică și socială — a fost realizată în anii șesenalului.

Tot în acest interval s-a continuat, într-un ritm mai susținut decât în perioadele precedente, mecanizarea proceselor tehnologice în exploatarea forestiere.

În anul 1965 s-a atins un nivel al indicelui de mecanizare de peste 70 % la fazele doborât-secționat și scos-apropiat și aproape 50 % la încăreț, față de prevederile Directivelor de 50—55 % și respectiv 55—60 %.

Creșterea gradului de înzestrare tehnică și mai buna organizare a muncii au permis ca pierderile în procesul exploatarea forestiere să fie substanțial reduse iar gradul de utilizare a masei lemnoase în scopuri industriale să prezinte creșteri însemnate în perioada planului de șase ani. Proporția lemnului de lucru la total masă lemnoasă a fost de peste 69 % în anul 1965 față de 58,7 % în anul 1959, iar la faș creșterea este de la 44,7 % la 65,0 %.

Obținerea acestor realizări se datorează și valorificării lemnului de mici dimensiuni și de calitate inferioară, care pînă în anul 1960 constituia deșeurile inutilizabile de exploatare sau material pentru foc. Aceasta a fost posibilă prin crearea de noi capacități de producție pentru plăci aglomerate și fibrolemnoase și prin introducerea tocătoarelor de lemn de mici dimensiuni la fabricile de celuloză.

Ca urmare a celor de mai sus, deși masa lemnoasă a fost în sensibilă scădere calitativă datorită volumului sporit al produselor secundare rezultate din tăierile de îngrijire a pădurilor (lemn subțire, lemn cu defecte tehnologice), structura pe sortimente s-a ameliorat permanent.

Producția de lemn de celuloză a crescut în anul 1965 de 2,3 ori față de anul 1959, ceea ce a asigurat sporurile corespunzătoare la producția de celuloză și hîrtie pe bază de lemn.

Creșteri însemnate s-au realizat și în producția de cherestele. Nivelul din anul 1965 este cu 37 % mai ridicat față de 1959 la total cherestele, iar la cea de foioase cu 112 %.

Producția de plăci aglomerate și fibrolemnoase a crescut de aproape 16 ori față de anul 1959, cea de placaj de circa 4 ori, iar cea de mobilă de peste 3,5 ori.

Prin intensificarea acțiunii de economisire a materialului lemnos și în special a cherestelei de rășinoase și prin creșterea producției de PAL, PFL și placaj, s-au creat unele resurse suplimentare, care au determinat o creștere considerabilă a exportului acestor produse.

În anul 1965 țara noastră s-a situat pe locul I în exportul european de cherestea de foioase și pe locul IV la cherestea de rășinoase.

Dacă în anul 1959 eram pe locul V în Europa în ceea ce privește exportul de placaj, în anul 1965 ne-am situat pe locul II, iar la plăcile aglomerate și fibrolemnoase la care exportul a început după 1960, an de an ne-am ridicat apropiindu-ne de țările fruntașe ca producție și export din Europa.

O ascendență continuă a cunoscut în anii șesenalului, de asemenea, exportul produselor finite din lemn și în special mobila, la care în prezent industria noastră de prelucrare a lemnului, echipată cu instalații și utilaje moderne la nivelul tehnicii mondiale, este capabilă să satisfacă gusturile calita-

tive și estetice cele mai exigente ale consumatorilor interni și externi.

Cu toate că o cantitate apreciabilă de material lemnos a fost livrat în stare neprelucrată întreprinderile consumatoare din diferitele ramuri ale industriei sau economiei, cum ar fi lemnul de mină industriei extractive, cel de celuloză și distilare industriei chimice, cel de construcții industriei construcțiilor, agriculturii și transporturilor etc., producția globală în ramura exploatării și prelucrării lemnului a crescut în 1965 de 2,1 față de anul 1959.

Indicele de valorificare a masei lemnoase, a înregistrat o creștere de circa 90 % față de anul 1959, îndeplinindu-se astfel sarcina de 80 % prevăzută în Directivele Congresului al VIII-lea al P.C.R.

Îmbunătățirea proceselor tehnologice ca urmare a extinderii rețelei de drumuri și a mecanizării operațiunilor grele și cu volum mare de muncă, măsurile luate pentru reducerea pierderilor și ridicarea gradului de valorificare a masei lemnoase printr-o judicioasă sortare și folosire integrală în capacitățile de prelucrare precum și crearea unor condiții mai bune de muncă și de trai muncitorilor forestieri, s-au reflectat pozitiv în sporirea eficacității muncii în această subramură a industriei.

Eforturile lucrătorilor din economia forestieră au făcut ca prevederile din Directive referitoare la creșterea productivității muncii și reducerea prețului de cost să se realizeze și să se depășească, mărinând an de an aportul acestei ramuri în produsul social total și în venitul național cu consecințe pozitive în creșterea nivelului de trai material și cultural al popoului nostru.

★

Succesele remarcabile obținute în cursul șesenalului în economia forestieră constituie o bază sigură pentru realizarea sarcinilor de mare importanță și răspundere de dezvoltare a silviculturii, exploatării forestiere și prelucrării lemnului în perioada 1966—1970, prevăzute în Directivele Congresului al IX-lea al P.C.R.

Atenția principală în domeniul economiei forestiere în anii 1966—1970 se va acorda gospodăririi raționale a fondului forestier, și accentuării valorificării superioare și complexe a resurselor de masă lemnoasă ce se va exploata anual.

Terminându-se reimpădurirea suprafețelor dezgolite prin exploatările din trecut, în etapa care urmează măsurile silviculturale se vor axa pe creșterea productivității pădurilor. În acest scop, concomitent cu reimpădurirea suprafețelor ce vor rezulta din exploatările curente, se prevede substituirea prin replantare cu specii productive și de valoare economică ridicată a unei importante suprafețe de arborete degradate și cu creșteri reduse, precum și plantații în aliniamente de-a lungul drumurilor, canalelor și cursurilor de apă.

Prin investițiile ce se alocă și ținând seama de condițiile favorabile de sol și climă din țara noastră, se va extinde suprafața pădurilor ocupate cu rășinoase și cu foioase repede crescătoare (plop negri hibridi, sălcii selecționate, salcîm etc.) pe seama reducerii celor de foioase slab productive de fag, stejar și alte specii. Se va acorda atenție îmbunătățirii calității lucrărilor de împădurire și în special întreținerii plantațiilor, pentru mărirea procentului de prindere și dezvoltarea rapidă a acestora.

În anii 1966—1970 se prevede terminarea acțiunii de reamenajare a pădurilor și revizuire a amenajamentelor elaborate în perioada 1954—1960.

Pentru asigurarea exploatării continue și raționale a masei lemnoase, pentru efectuarea tăierilor de îngrijire a pădurilor și darea integrală în circuitul economic a produselor ce rezultă din aceste tăieri, se va continua acțiunea de înzestrare a masivelor păduroase cu drumuri și alte instalații de transport forestier, prevăzându-se în acest scop construcția a circa 10 000 km. Mecanizarea exploatării forestiere va crește în proporție însemnată, în special la fazele grele și cu volum mare de muncă fizică, ceea ce va permite creșterea productivității muncii și reducerea în continuare a prețului de cost.

Ținând seama de necesitatea acoperirii cererilor crescînde de materiale lemnoase pentru consumul intern și pentru sporirea exportului în aceste produse de mare valoare economică și mult solicitate pe piața externă, se va continua acțiunea de reducere severă a pierderilor în exploatare, îmbunătățirea

a sortimentării masei lemnoase tăiate, concentrarea prelucrării lemnului în întreprinderi cu profil complex și accentuarea diversificării producției, luîndu-se totodată măsuri de ridicare în continuare a calității produselor.

În procesul de prelucrare și utilizare a lemnului se va urmări intensificarea economisirii materialului lemnos și în special a cherestelei de rășinoase, atât prin înlocuirea ei și pe calea reducerii directe a consumurilor.

Valoarea producției globale în industria exploatării și prelucrării lemnului va crește cu circa 35 % în 1970 față de anul 1965, îndeosebi pe baza creșterii producției în subramura prelucrării lemnului.

Indicele de valorificare a masei lemnoase va crește în industria exploatării și prelucrării lemnului cu aproape 50 % în 1970 față de anul 1965.

În paralel cu recoltarea produselor principale și secundare ale pădurilor, în anii 1966—1970 se va continua și extinde recoltarea produselor accesorii, în special la fructe de pădure și ciuperci.

Prin investițiile alocate industriei lemnului se vor crea noi capacități pentru prelucrare lemnului în produse superioare semifinite și finite ca: placaj, furnir, plăci, mobilă, dîndu-se o utilizare corespunzătoare atât lemnului rotund de bună calitate cât și deșeurilor de fabricație și lemnului de calitate inferioară.

★

Avem în față planul de stat pe anul 1966 — primul an al cincinalului 1966—1970, care pune sarcini de cinste și de mare răspundere lucrătorilor din economia forestieră.

Pentru realizarea în bune condiții în 1966 a volumului de împădurire și în special pentru ridicarea calității acestora, se va acorda atenție deosebită pregătirii solului, asigurării din timp cu material săditor și de bună calitate, executării corespunzătoare a plantațiilor, respectîndu-se cu strictețe schemele și formele de împădurire și mai ales întreținerii plantațiilor tinere.

În ceea ce privește executarea plantațiilor cu plop euramerican și sălcii selecționate, se va ține seama de experiența din anii precedenți și se va pune accentul pe refacerea plantațiilor calamitate de inundațiile prelungeite din anul 1965. Este necesar de asemenea, ca în plantațiile de aliniament să se utilizeze material săditor bine conformat și de talie mare.

În anul 1966 se va continua acțiunea de construcție a pepinierelor centrale, urmărindu-se darea completă în funcțiune a celor începute și înființarea la termen a celor noi, — cu indicii îmbunătățiți. De asemenea, se va continua și extinde acțiunea de proiectare și înființare a răchitărilor mari prevăzute cu mijloace de depozitare și prelucrare a răchitelor, care să conducă atât la obținerea unor cantități sporite de răchită selecționată, cât și la prelucrarea acestora în diferite articole solicitate în consumul intern și la export.

Realizarea la timp și în condiții calitativ superioare față de anii precedenți a lucrărilor silviculturale — atât cele de cultura și refacerea pădurilor cât și cele de protecție a acestora — se va putea asigura numai prin extinderea mecanizării lucrărilor, fiind prevăzute în planul de stat fondurile necesare pentru achiziționarea acestora. Se impun toate măsurile pentru folosirea la capacitate a întregului parc de mașini și utilaje.

Atenția cuvenită va trebui acordată lucrărilor de corectare a terenșilor, urmărindu-se mai îndeaproape realizarea lucrărilor privind instalarea vegetației forestiere de protecție.

Sarcini importante se prevăd în continuare în ceea ce privește dotarea pădurilor cu instalații de transport și în special de drumuri forestiere. Obiectivul principal în construcția de drumuri forestiere îl constituie ridicarea calității lucrărilor și asigurarea punerii în funcțiune la termenul prevăzut, spre a permite realizarea în condiții corespunzătoare a planului de producție al întreprinderilor de exploatare forestiere.

Reducerea pierderilor, darea în circuitul economic a lemnului de mici dimensiuni și cu valoare economică mai mică, sortarea judicioasă a masei lemnoase și creșterea indicelui de valorificare a acestora sînt sarcini care trebuie să stea în continuare în fața lucrătorilor din economia forestieră.

În cursul anului 1966, parcurs de mecanisme și utilaje din exploatare forestiere va crește, iar realizarea indicilor de mecanizare și a sarcinilor de creștere a productivității muncii și de reducere a prețului de cost impune folosirea lor la întreaga capacitate. Pentru aceasta este necesară, pe lângă celelalte măsuri tehnico-organizatorice, asigurarea cu cadre calificate.



Întreprinderile forestiere vor trebui să acorde o mai mare atenție realizării indicatorilor de mecanizare la faza „încărcat”.

Pentru transportul materialului lemnos în anul 1966 trebuie utilizată la maximum rețeaua de căi ferate forestiere existente, concomitent cu extinderea transporturilor auto.

Vor trebui luate toate măsurile necesare pentru scoaterea integrală a masei lemnoase din parchete, iar unitățile silvice să intensifice preocuparea pentru reprimirea în termen a parchetelor — în vederea plantării și redării lor în producție în timp cât mai scurt — și curățirea acestora de toate resturile de exploatare pentru asigurarea condițiilor optime de regenerare a pădurilor.

În cursul anului 1966 toate unitățile economiei forestiere trebuie să se ocupe mai îndeaproape de asigurarea realizării ritmice a planului atât la producție, export, livrările la fondul pieții, cât și a celui de investiții și construcții-montaj concomitent cu preocuparea atentă pentru folosirea completă a

utilajelor, a suprafețelor productive și mobilizarea tuturor rezervelor interne existente.

Ridicarea nivelului calității produselor și măsurile de diversificare a acestora constituie o sarcină primordială de a cărei realizare depinde satisfacerea cererilor sporite atât la intern cât și pentru export.

Acest obiectiv important este necesar să stea permanent în atenția cadrelor de muncitori, tehnicieni, ingineri și economiști, pentru a se asigura realizarea în condiții optime, la termenele și în condițiile specificate în contracte interne și externe a sarcinilor de livrare a produselor.

Având la bază o bogată experiență acumulată în anii precedenți, maturitatea de gândire a conducătorilor de unități, devotamentul față de partid și guvern, să pornim cu încredere și cu forțe sporite pentru îndeplinirea și depășirea planului pe anul 1966, traducând astfel în viață Directivele Congresului al IX-lea al Partidului Comunist Român, privind dezvoltarea economiei naționale în acest cincinal.

## Aspecte economice ale introducerii mecanizării în silvicultură și exploatarea forestiere, în perioada 1959-1965

Ing. A. SAVA  
Ec. ED. TURCU

634.0.307 — 035 — 634.0.651.9

Dezvoltarea într-un ritm susținut a economiei din țara noastră este întemeiată în mare măsură pe industrializarea socialistă a tuturor ramurilor productive. Economia forestieră a beneficiat în ultimii ani de o cotă apreciabilă din volumul investițiilor. Refacerea fondului forestier, reutilizarea fabricilor de cherestea și de mobilă, noile fabrici și combinate pentru industrializarea lemnului sînt o mărturie vie a atenției ce s-a acordat ramurilor productive din economia forestieră.

O contribuție deosebită la dezvoltarea producției forestiere a adus-o introducerea tehnicii noi în lucrările silvice și de exploatarea forestiere. Mecanizarea proceselor de muncă din silvicultură și exploatarea forestiere asigură gospodărirea rațională a resurselor forestiere și valorificarea mai bună a masei lemnoase exploatare.

Diversitatea specifică a structurii lucrărilor silvice și de exploatare și adaptarea lor în mod diferențiat la procesul de mecanizare impune prezentarea separată a efectelor tehnico-economice obținute prin mecanizare pe cele două activități productive: silvicultură și exploatare forestieră.

### I. SILVICULTURA

Introducerea tehnicii noi în silvicultură, îndeosebi în anii șesenalului, se reflectă în intensificarea ritmului de mecanizare a lucrărilor, avînd ca obiectiv principal reducerea efortului fizic al muncitorilor, sporirea productivității muncii și reducerea cheltuielilor de producție.

Stadiul și gradul de mecanizare a lucrărilor silvice au avut un ritm de dezvoltare diferit, determinat pe de o parte de varietatea și complexitatea lucrărilor silvice, iar pe de altă parte de apariția și perfecționarea treptată a utilajelor și mecanismelor necesare mecanizării acestor lucrări.

Cu sprijinul INCEF, s-au stabilit soluțiile tehnice și mecanismele corespunzătoare pentru principalele lucrări silvice posibile de mecanizat în etapa actuală de dezvoltare a tehnicii. S-a urmărit pe de o parte introducerea în producție a celor mai perfecționate mecanisme și utilaje cu o teh-

nicitate și eficiență economică ridicată, iar pe de altă parte modernizarea utilajelor existente.

Prin cercetări și experimentări efectuate de INCEF au fost stabilite tehnologii optime de substituție a arboretelor de salcie și de cultură a ploșilor euramericani în zona inundabilă a Dunării. În blocul experimental de la Chiselet au fost folosite utilaje și procedee de lucru dintre cele mai moderne.

În prezent se studiază cele mai adecvate mașini și utilaje pentru lucrările din silvicultură, exploatarea și transporturi forestiere în funcție de condițiile specifice ale țării și la nivelul tehnicii mondiale obținut în construcția de mașini.

### 1. Mecanisme și utilaje folosite la recoltarea semințelor

În lucrările de recoltare, prelucrare și conservare a semințelor forestiere s-a mecanizat operația de dezaripare a semințelor de rășinoase. Mașina de dezaripare și curățat semințe de rășinoase a fost concepută și construită de INCEF în anul 1962 (Dezaripatorul D-2).

Prin mecanizarea acestei operații, procentul de dezaripare a semințelor a crescut de la 80%, obținut prin procedeul de dezaripare manuală, la 98%. Productivitatea muncii a crescut de patru ori, iar prețul de cost s-a redus cu 50%. S-au obținut economii anuale de circa 400 000 lei.

Pentru operația de descărnare a fructelor, INCEF a construit mașina DF-61. Prin mecanizarea acestei operații productivitatea muncii a crescut de două ori, iar prețul de cost s-a redus cu peste 50%. În perioada 1960—1964, s-au descărnat anual, în medie, cîte 244 tone fructe. S-au obținut economii anuale de circa 600 000.

Mașina DF-61 a fost inclusă în sistemul de mașini pentru economia forestieră. Tot în cadrul INCEF s-a construit și o mașină electrică pentru confecționat butași. Prin mecanizarea acestei operații, productivitatea muncii a crescut de patru ori, iar prețul de cost s-a redus cu 40%.

## 2. Mecanizarea lucrărilor în pepiniere

În pepinierele forestiere și în special în cele din zona de câmpie, mica mecanizare a început să se introducă încă din perioada 1947—1950.

Suprafața mică a pepiniereleor care, în medie, era de 1,9 ha la câmpie și de 0,4 ha la munte, nu permitea mecanizarea întregului complex de lucrări care se execută anual într-o pepiniere.

Pentru a beneficia de avantajele tehnice și economice ale mecanizării în producția materialului de împădurire, încă din primii ani ai șesenalului, pepinierele mici din zona de câmpie și dealuri s-au concentrat în pepiniere cu suprafețe cuprinse între 40 și 60 ha. În aceste pepiniere a fost posibilă aplicarea celor mai perfecționate metode de cultură bazate pe mecanizarea întregului complex de lucrări. În regiunile mai secetoase din zona de câmpie, pepinierele au fost înzestrate cu instalații moderne de udat. Prin mecanizarea principalelor lucrări din pepinierele mari din zona de câmpie și de deal, se realizează anual economii însemnate. Odată cu mecanizarea complexă a lucrărilor din pepiniere, pe lângă productivitatea ridicată a muncii și economiile realizate ca urmare a reducerii prețului de cost, sporește și calitatea executării lucrărilor.

Este de remarcat faptul că într-o pepiniere de 40—60 ha, înzestrată cu utilaje și mecanisme moderne, care să permită executarea mecanizată a întregului complex de lucrări, necesarul de forță de muncă pe tot cursul anului se rezumă la doi muncitori calificați.

## 3. Mecanizarea lucrărilor de împăduriri

Dacă în pepinierele mari din zona de câmpie și dealuri lucrările s-au mecanizat în proporție de peste 90%, la împăduriri muncile manuale predomină încă într-un procent destul de ridicat. Mecanizarea executării gropilor la lucrările de plantații din zona de munte și coline nu a dat rezultate satisfăcătoare.

În ultimii ani a sporit mecanizarea lucrărilor de împăduriri din zona de câmpie unde terenurile sînt accesibile introducerii utilajelor grele necesare la prelucrarea solului. Accentul s-a pus pe mecanizarea lucrărilor de refacere a arboretelor degradate — lucrări grele și cu volum mare de muncă. În urma cercetărilor efectuate la INCEF în blocul experimental de la Kiselet, s-a ajuns la concluzia că întregul complex de lucrări privind refacerea arboretelor degradate de salcie din lunca Dunării se pot executa mecanizat. Au fost puse la punct atît tehnologia de lucru cit și sistema de mașini corespunzătoare întregului proces de muncă.

Operația de substituire a arboretelor degradate de salcie cu plop euramericani necesită lucrări ca: defrișarea și evacuarea cioatelor, desfundarea terenului și executarea gropilor. Dintre aceste lucrări, scoaterea cioatelor este operația cea mai grea și cu cel mai ridicat volum de muncă. Prin mecanizarea acestei operații productivitatea muncii a crescut de peste 60 ori, iar prețul de cost s-a redus cu 50%.

Prin mecanizarea operației de desfundatul solului la o adîncime de 40—45 cm, productivitatea muncii a crescut de circa 380 ori. Amintim că în cursul șesenalului s-au efectuat anual lucrări de substituire a arboretelor degradate de salcie din lunca Dunării cu plop euramericani pe o suprafață medie de 4 000 ha.

Executarea acestor lucrări cu cheltuieli cît mai mici și la un nivel calitativ ridicat necesită tractoare puternice, echipate cu utilaje anexe corespunzătoare executării întregului complex de lucrări. Precizăm că tractorul românesc S-1300, echipat cu defrișătorul cu lamă D-210 sau D-496, a dat rezultate dintre cele mai bune la operația de defrișare.

Defrișătoarele, existente nefiind încă suficient de perfecționate, INCEF studiază în prezent punerea la punct a unui defrișător care va fi acționat de tractorul românesc S-1300. Rezultate bune a dat și scarificatorul R-80 acționat de tractorul S-1300.

Desfundatul terenului la adîncimea de 30—40 cm s-a făcut cu plugul acționat de tractorul românesc U-650 și S-650. Pentru desfudatul terenului la adîncimea de 60—70 cm a dat rezultate bune plugul Nordy acționat de tractorul S-1300. Gropile se pot executa mecanizat cu mașina MSG-2 în proporție de 90%. Executarea manuală a lucrărilor de substituire a arboretelor degradate de salcie cu plop euramericani costă în medie 12 000 lei/ha, în timp ce executarea mecanizată a acestor lucrări costă numai 4 500 lei/ha.

Avînd în vedere că în perioada 1966—1970 se vor executa anual substituirii de arborete degradate de salcie cu plop euramericani pe 5 000 ha și în zona de câmpie pe circa 1 000 ha cu salcîmete, executarea mecanizată a acestor lucrări va aduce anual economii însemnate.

În prezent este posibilă înzestrarea sectorului cu utilaje produse în țară care să asigure executarea mecanizată a lucrărilor pentru cele 6 000 ha de plantat anual în lunca Dunării. Este necesar să reținem că prin mecanizarea acestor lucrări, pe lângă gradul ridicat de productivitate a muncii și economiile însemnate ce se obțin, se asigură și o calitate superioară execuției lucrărilor care, în final, se reflectă într-o mai bună reușită a culturilor. Mecanizarea acestor lucrări duce la scurtarea duratei lor de execuție și deci la încadrarea lor în perioadele optime de lucru, în general scurte, din sezonul de primăvară și cel de toamnă.

În ultimii ani, INCEF a experimentat mecanizarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor obținînd rezultate bune. La executarea mecanizată a lucrărilor cu ajutorul motouneltelor, productivitatea muncii crește de două ori, iar prețul de cost se reduce cu circa 50%.

În tabela 1 se prezintă gradul de mecanizare a principalelor lucrări de refacere și cultură a pădurilor în anii 1960—1964.

## 4. Mecanizarea lucrărilor de combatere a dăunătorilor pădurii

În acțiunea de combatere a dăunătorilor pădurii, care se efectuează pe întinderi mari și în condiții dificile de teren și arboret, mecanizarea lucrărilor

Tabela 1  
Creșterea indicilor de mecanizare a lucrărilor de refacere și cultură a pădurilor

Mecanizarea lucrărilor de refacere și cultură a pădurilor							
*) Anul	Pregătirea solului în pepiniere %	Culturi în pepiniere %	Întreținerea culturilor în pepiniere %	Scosul puieților %	Pregătirea solului pentru împăduriri %	Plantații și semănături %	Mobilizarea solului %
1960	28,8	3,0	1,6	8,7	21,6	0,9	2,0
1961	45,0	2,9	1,8	13,2	26,3	0,4	2,0
1962	55,2	8,4	2,6	9,5	27,8	0,1	2,0
1963	55,8	9,6	10,4	12,3	42,3	—	3,1
1964	62,8	9,3	14,5	14,0	42,6	—	7,7

\*) Suprafața efectiv pregătită în anul 1962 și suprafața totală (parcursă) în anul 1960—1961.

are un rol deosebit de important. În anii șesenalului s-au mecanizat aproape integral lucrările de combatere în pepiniere și parțial în arborete.

Combaterea larvelor de cărbuș și a insectelor defoliatoare în pepiniere cu motoprașitorul Fontan a dus la o creștere însemnată a productivității muncii comparativ cu cea realizată de prăfuitorul manual. Prețul de cost s-a redus cu 50—70%.

La combaterea paraziților vegetali prin stropiri cu pompa carosabilă, prețul de cost a scăzut cu 50% comparativ cu stropirea cu vermorelul. În prezent lucrările de combatere în pepiniere sînt mecanizate în proporție de 90—95%.

Lucrările de combatere a dăunătorilor în arborete ocupă aproximativ 70% din volumul total al lucrărilor anuale, din care se execută nemecanizat 50 pînă la 60%. Precizăm că în combaterea ipidelor, care au o pondere de aproximativ 50% din volumul anual al lucrărilor de combatere, nu este posibilă încă mecanizarea în stadiul actual de dezvoltare a tehnicii.

În tabela 2 se prezintă indicii de mecanizare a lucrărilor de combatere a dăunătorilor în perioada 1961—1964. La combaterile în arborete s-a trecut în tabelă numai cota-parte din suprafața păduroasă pe care s-au efectuat anual lucrări de combatere și anume acea porțiune din suprafață unde lucrările de combatere se pot mecaniza la actualul stadiu al tehnicii în proporție de 100%. Prin urmare, indicii de mecanizare reprezintă procente de suprafață unde lucrările sînt mecanizabile și nu din întreaga suprafață parcursă anual cu lucrări de combatere.

Tabela 2

Creșterea indicilor de mecanizare a lucrărilor de combatere a dăunătorilor pădurii

Combaterea dăunătorilor în anii				
	1961 ha	1962 ha	1963 ha	1964 ha
Pepiniere	2 926	3 465	3 406	3 508
Arborete	120 090	126 428	95 073	138 663
Total din care :	123 016	129 893	98 479	142 171
Mecanizat, %	67,7	66,0	78,0	78,0

La combaterea insectelor defoliatoare și a paraziților vegetali în arborete s-au folosit cu succes aparatul Fontan, pompa carosabilă și aparatul Helma. La combaterile prin stropiri fine și aerosoli se utilizează în ultimul timp pe scară din ce în ce mai mare avioanele.

Prin mecanizarea lucrărilor de combatere în pepiniere și în arborete, productivitatea muncii a crescut în medie de 18 ori, iar prețul de cost s-a redus cu aproximativ 50%. În perioada 1961—1964, ca urmare a mecanizării lucrărilor, s-au obținut în medie economii anuale de 9 milioane lei. Ca urmare a perfecționării de la an la an a metodelor de combatere, a introducerii unor utilaje din ce în ce mai perfecționate, a utilizării mai eficiente a insecticidelor, prin reducerea consumurilor specifice de insecticide la hectar, inclusiv a reducerii costului insecticidelor prin producerea lor în țară, cheltuielile de combatere s-au redus de la 300 lei/ha, cit costa în 1957, la circa 100 lei/ha în 1964.

## II. EXPLOATĂRILE FORESTIERE

Introducerea tehnicii noi și dotarea cu mecanisme de înaltă productivitate a sectorului de exploatare forestieră a cunoscut în ultimii ani o dezvoltare deosebită. Creșterea parcului de utilaje, indicii de mecanizare realizați cum și dinamica volumului producției executate mecanic în perioada

1962—1965 vin să confirme preocupările susținute de mecanizare a lucrărilor grele.

Sarcina de mecanizare a lucrărilor de exploatare forestieră, stabilită prin Directivele Congresului al VIII-lea al P.C.R., a constituit îndreptarul în dotarea întreprinderilor forestiere cu mijloace tehnice de muncă de înaltă productivitate, care au contribuit la reducerea ponderii muncilor grele din sector și totodată la sporirea producției pe seama creșterii productivității muncii și la reducerea prețului de cost. Rezultatele înregistrate pînă în prezent în compartimentele mai importante ale procesului tehnologic din exploatarea forestieră, exprimate prin indicii tehnico-economici realizați sînt concludente dacă urmărim valoarea acestor indici.

### 1. Doborîrea și secționarea arborilor

Doborîrea și secționarea marterialului lemnos sînt operații care, executate manual, necesită un volum mare de forță de muncă și solicită în mod deosebit puterea de muncă a lucrătorilor. Prin introducerea ferăstraielelor cu benzină, cu ajutorul cărora în 1959 se realiza circa 8% din volumul producției, s-a diminuat considerabil efortul muncitorilor fasonatori, iar timpul de muncă necesar pentru 1 m<sup>3</sup> lemn de lucru a scăzut în medie cu 30%.

Productivitatea deosebită realizată cu ferăstraiele cu benzină, reducerea eforturilor de muncă și a numărului de muncitori, operativitatea executării lucrărilor de doborîri și secționare a lemnului, cum și reducerea pierderilor de material lemnos au determinat mecanizarea rapidă a operațiilor de doborît și secționat. Astfel, parcul inventar de ferăstraie cu benzină a crescut în perioada șesenalului de 13 ori față de cel existent în anul 1959. Dotarea sectorului de exploatare cu ferăstraie cu benzină s-a făcut treptat, înregistrîndu-se următoarea dinamică anuală :

Tabela 3

Sporirea parcului de ferăstraie cu benzină destinate pentru doborît și secționat

Specificare	Dinamica parcului mediu inventar				
	1959	1962	1963	1964	1965
Parc mediu inventar	100	641	951	1 224	1 302

Paralel cu preocupările de mărire a parcului inventar s-a urmărit introducerea în sectorul de exploatare a unor utilaje moderne de înaltă productivitate. Începînd din anul 1964, la operațiile de doborît și secționat, sînt folosite și ferăstraiele Mc. Culloch, care se caracterizează prin :

- puterea motorului 6 CP
- turația maximă 7 000 rot/min
- viteza lanțului 16 m/s

parametri care permit obținerea unei productivități mai ridicată a muncii. Noile utilaje sînt și mai rezistente, avînd o durată de exploatare de peste două ori mai mare față de vechile utilaje.

Creșterea numărului de ferăstraie mecanice, introducerea de ferăstraie cu productivitate sporită cum și ridicarea calificării muncitorilor au permis îmbunătățirea continuă a indicilor de mecanizare și totodată realizarea unui volum mai mare de produse. În tabela 4 se dau valorile indicilor de mecanizare realizați în perioada șesenalului.

Tabela 4

Creșterea indicilor de mecanizare a lucrărilor de doborît-secționat (ferăstraie cu benzină)

Specificare	Indici de lanț cu baza în anul 1959					
	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Indici de mecanizare la doborît-secționat	15,8	25,3	43,8	53,7	68,2	73,5

Creșterea volumului de producție ca urmare a ridicării productivității muncii pe mecanisme, realizată în anii 1962—1965, apare evidentă în valorile indicilor înregistrați în această perioadă.

În figura 1, curba producției este situată la un nivel superior celei care reprezintă parcul mediu inventar pe anii 1963 și 1964, iar în anul 1965 rea-

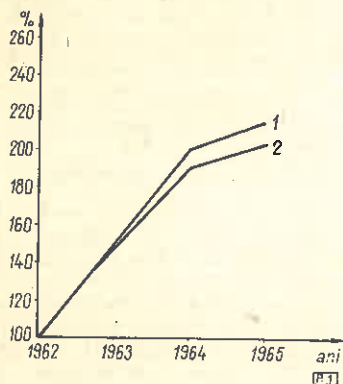


Fig. 1. — Creșterea producției și a parcului mediu inventar la ferăstraie cu benzină:

1 — valoarea producției; 2 — parcul inventar

lizările preliminate dau o creștere deosebită nivelului producției. O dată cu creșterea indicilor parcului mediu inventar a crescut și volumul producției, dar într-o măsură mai mare decât parcul inventar, ceea ce denotă că o parte din volumul producției a fost realizat prin creșterea productivității muncii, în special în anii 1964 și 1965.

## 2. Scos-apropiatul lemnului

Scoaterea materialului lemnos din locul de doborâre și apropierea de mijloacele de transport sînt operații de mare importanță pentru valorificarea masei lemnoase. Preocupările inginerilor și tehnicienilor legate de scoaterea la timp și cu cît mai puține pierderi de manipulare au dus la părăsirea metodelor vechi de corhănire a lemnului și la restrîngerea folosirii atelajelor. Mijloacele vechi de scos-apropiat au fost înlocuite total sau parțial de tractoare și instalații cu cablu, care asigură mai multă operativitate în procesul de mișcare a lemnului, reducînd astfel la maximum deprecierea provocată de lăsarea materialului un timp mai îndelungat pe locul doborîrii.

Scoaterea prin semitîrîre și suspendare cu mijloace mecanice duce la evitarea pierderilor de masă lemnoasă provocate de zdreliri, rupturi și protejarea semințului utilizabil, care au loc îndeosebi la corhănirea manuală. Mecanizarea operațiilor de scos-apropiat a făcut posibilă adoptarea unei tehnologii noi de scoatere a arborilor în trunchiuri lungi și catarge. Această tehnologie asigură obținerea unei productivități mai ridicate a muncii, reducerea coeficientului de pierderi de masă lemnoasă și îmbunătățirea indicelui de utilizare a masei lemnoase prin realizarea unei sortări raționale a materialului.

Indicii de mecanizare la operațiile de scos-apropiat, arătați în tabela 5, demonstrează realizările

Tabela 5

Creșterea indicilor de mecanizare la lucrările de scos-apropiat

Specificare	Indici de lanț cu baza în anul 1959						
	Anul	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Indici de mecanizare		23,5	29,4	39,4	49,0	58,4	75,0

deosebite obținute în perioada șesenalului. Ritmul mediu anual de creștere a mecanizării lucrărilor de scos-apropiat a permis ca odată cu introducerea în sector a utilajelor să se asigure cadrele calificate de muncitori pentru manipularea lor, asigurîndu-se astfel posibilitatea de a se realiza o productivitate ridicată a muncii pe utilaj. Figura 2,

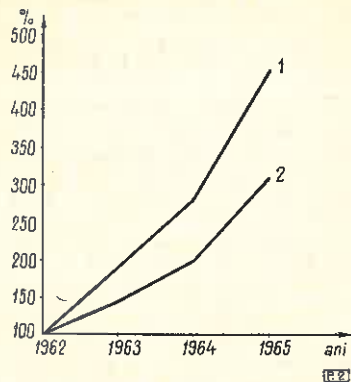


Fig. 2. — Creșterea producției și a parcului mediu inventar la tractoare UTB:

1 — valoarea producției; 2 — parcul inventar

în care sînt cuprinse realizările din perioada 1962—1965, arată dinamica creșterii parcului mediu inventar de tractoare UTB și volumul producției realizate mecanic în această perioadă. Nivelul mult mai ridicat atins de curba producției, comparativ cu aceea a utilajelor, demonstrează creșterea masivă a producției realizate pe seama creșterii productivității muncii.

Folosirea tractoarelor prezintă și avantajul realizării în condiții mai economice a lucrărilor de scos-apropiat.

Comparînd prețul de cost unitar, realizat în anul 1964 prin folosirea tractoarelor la operația de scos-apropiat de 6,65 lei/t/km, cu prețul de cost din aceeași perioadă consumat pentru atelaje proprii de 19,44 lei/t/km, rezultă că producția realizată cu ajutorul tractoarelor a adus în sectorul de exploatare o economie în sumă de 96,9 milioane lei.

Alături de tractoare, care au înregistrat creșterea cea mai mare ca număr de utilaje folosite la scos-apropiatul lemnului, s-au introdus pe scară largă instalațiile cu cablu și îndeosebi funicularele pasagere tip Wyssen și semipermanent tip Mineciu. Numărul de funiculare Wyssen introduse în sector înregistrează în 1965 o creștere de 367% față de parcul inventar existent în 1959. Dinamica instalațiilor cu cablu pentru perioada 1962—1965 poate fi urmărită în tabela 6.

Tabela 6

Sporirea parcului de funiculare pasagere și semipermanente

Specificare	Indici de lanț cu baza în anul 1962			
	Anul	1963	1964	1965
Funicularul Wyssen		135,9	200,2	238,4
Funicularul Mineciu		117,9	114,6	115,3

Instalațiile cu cablu asigură mișcarea lemnului fără pierderi de masă lemnoasă, protejînd totodată suprafața productivă a fondului forestier și înlesnesc operativitatea în executarea lucrărilor prin capacitatea mare de transport și productivitatea ridicată la t/km. Avantajele instalațiilor cu cablu se reflectă în prețul de cost redus, comparativ cu mijloacele vechi de scos-apropiat. Astfel, în anul 1964, prețul de cost realizat la funicularele pasagere (tip Wyssen) a fost de 8,81 lei/t/km, iar la funicularele perma-

nente (tip Mîneciu) a fost de 12,62 le/t/km, în timp ce scos-apropiatul cu vite proprii s-a realizat cu un preț de cost de 19,44 lei/t/km. Economii calculate pentru producția realizată cu funicularul Wyssen în anul 1964, față de atelaje proprii, se ridică la suma de 31,5 milioane lei, iar pentru funicularul Mîneciu însumează 24,4 milioane lei. Se trage de aici concluzia că folosirea mijloacelor mecanizate pentru scos-apropiatul lemnului este mai rentabilă deoarece, pe lângă avantajele legate de operativitatea procesului de mișcare, productivitatea ridicată a muncii și reducerea pierderilor de masă lemnoasă, aduce și însemnate economii bănești prin reducerea prețului de cost pe t/km realizată mecanizat, comparativ cu atelajele.

**3. Încărcatul și descărcatul lemnului.** Introducerea de utilaje pentru încărcarea materialului lemnos și în special a sortimentelor în dimensiuni mari și de mare greutate s-a desfășurat într-un ritm susținut în perioada șesenalului. Indicii de mecanizare din această perioadă depășesc de peste zece ori pe cei realizați în anul 1959. În tabela 7 se dă dinamica indicilor de mecanizare înregistrați la operațiile de încărcare a lemnului.

Tabela 7

Creșterea indicilor de mecanizare la încărcarea lemnului

Specificare	Indicii de lanț cu baza în anul 1959						
	Anul	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Indici de mecanizare		5,0	6,8	14,2	24,9	38,2	50,3

Dintre utilajele folosite la operațiile de încărcare-descărcare se amintesc macaralele cu cablu și automacaralele care, alături de utilajele noi introduse ca trolii pe autocamioane, încărcătoare C.F., instalații Kabel-Kram, transportatoare TLF-5, încărcător Bolinder, au permis creșterea masivă a indicelui de mecanizare a încărcărilor.

Un element hotărâtor în creșterea indicelui de mecanizare a fost desigur lărgirea parcului mediu de utilaje, inventar care într-o perioadă relativ scurtă (1962—1965) înregistrează valori mari. În tabela 8

Tabela 8

Sporirea parcului inventar la principalele mecanisme și utilaje destinate încărcării lemnului

Specificare	Indicii de lanț cu baza în 1962			
	Anul	1963	1964	1965
Instalații Kabel-Kram		125,0	205,6	433,3
Trolii pe autocamioane		431,3	626,7	638,7
Încărcătoare c.f.	—	1 136,3	2145,4	2372,7
Automacarale		105,4	105,4	106,7

se dau realizările privind parcul mediu inventar pentru principalele mecanisme folosite la încărcatul lemnului în ultimii ani ai șesenalului.

O dată cu mărirea numărului de utilaje și introducerea de utilaje noi, se remarcă și o creștere rapidă a productivității muncii, care se reflectă în creșterea deosebită a producției față de parcul mediu de utilaje, evidențiată pentru automacarale și trolii pe autocamioane în figurile 3 și 4.

Obținerea unor astfel de productivități și reducerea considerabilă a efortului pentru muncitorii încărcători sînt rezultatele imediate obținute prin mecanizarea lucrărilor de încărcare. Operativitatea cu care se execută mecanizat încărcarea materialului lemnos și timpul scurt în care se efectuează operația accelerează ritmul transporturilor forestiere, contribuind la conservarea calității buștenilor prin expedierea lor în timp util către fabrici. Tot ca urmare a creșterii deosebite a productivității

muncii este posibilă reducerea numărului de muncitori ocupați cu încărcarea materialului lemnos și de asemenea realizarea de economii prin reducerea prețului de cost al producției.

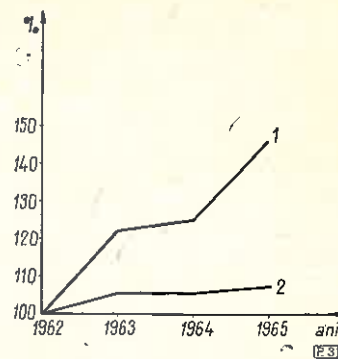


Fig. 3. — Creșterea producției și a parcului mediu inventar la automacarale:

1 — valoarea producției; 2 — parcul inventar

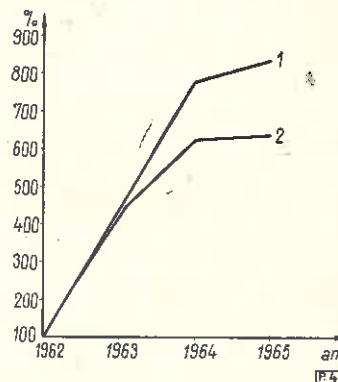


Fig. 4. — Creșterea producției și a parcului mediu inventar la trolii pe autocamioane:

1 — valoarea producției; 2 — parcul inventar

La încărcatul cu trolii pe autocamioane, prețul de cost realizat în anul 1964 a fost de 3,94 lei/m<sup>3</sup> față de prețul de cost pentru încărcare manuală, care depășește 4,5 lei/m<sup>3</sup>. Economii calculate la volumul încărcărilor realizate prin folosirea autotroliilor în anul 1964 se ridică la suma de 2,2 milioane lei.

Încărcatul lemnului cu automacarale în locul mijloacelor manuale, calculat pentru producția din anul 1964, aduce o economie prin reducerea prețului de cost de 627 000 lei.

Prin folosirea transportoarelor TLF-5 în anul 1964 s-a obținut o economie la încărcarea materialului lemnos în sumă de 487 000 lei.

Din realizările arătate ca urmare a procesului de mecanizare a lucrărilor de exploatare forestieră privind producția, productivitatea muncii, indiciile de utilizare a masei lemnoase, calitatea superioară a produselor și reducerea prețului de cost, complete de reducerea eforturilor în muncă, rezultă necesitatea sporirii în continuare a producției mecanizate, în vederea obținerii unor nivele superioare de mecanizare la toate operațiile unde este posibilă introducerea de mecanisme.

Urmiind linia generală de industrializare socialistă a economiei naționale, mecanizarea lucrărilor de exploatare forestieră va crește ca urmare a directivelor Congresului al IX-lea al P.C.R. ajungînd în anul 1970 la valori ridicate, astfel: la lucrările de doborît-sectionat se prevede un indice de mecanizare de 85—90; la lucrările de scos-apropiat 70—75, iar la lucrările de încărcări 65—70.

Indicii de mecanizare propuși pentru planul cincinal (1966—1970)

Nr. crt.	S p e c i f i c a r e	Realizări	Plan	P r o p u n e r i				
		1960	1965	1966	1967	1968	1969	1970
1	Doborit-seccionat	13,2	63,3	68,0	73	79	86	89
2	Scos-apropiat	15,7	51,0	57,5	61	63	68	74
3	Încărcatul lemnului	3,6	35,0	40,0	46	51	58	67

Realizarea acestor indici se asigură prin investiții corespunzătoare, care vor permite o creștere treptată, anuală, a extinderii mecanizării. Volumul investițiilor prevăzute pentru perioada 1966—1970 va crește față de perioada 1961—1965 în proporție de 117%, din care pe acțiuni se dau următoarele valori:

- instalații de scos-apropiat și transport 111%
- drumuri forestiere 142%
- utilaje pentru mecanizare 130%

Dinamica mecanizării lucrărilor de exploatare până în anul 1970 este dată de indicii de mecanizare pe operații înscrși în tabela 9.

Indicii de mecanizare din tabela 9, spre deosebire de indicii din tabelele anterioare, sînt calculați la volumul total de masă lemnoasă, inclusiv operațiile de curățire.

Valorile indicilor de mecanizare stabilite pentru perioada 1966—1970 vor asigura îndeplinirea sarcinii de mecanizare a lucrărilor de exploatare cuprinsă în Directivele Congresului al IX-lea al P.C.R., permițînd: realizarea unei productivități sporite a muncii, îmbunătățirea indicelui de utilizare a masei lemnoase și reducerea prețului de cost, care, o dată cu reducerea eforturilor în muncă, formează parametrii cei mai importanți în dezvoltarea economiei socialiste.

## Unele considerații privind suprafața subperiodică și perioada specială de regenerare

Ing. GH. CIUMAC

### a) Aspecte privind suprafața subperiodică.

La aplicarea diferitelor tratamente în condițiile concrete de pe teren, fiind vorba de situații foarte variate ale arboretelor, determinate atât de factorii fizico-geografici cît și de cei istorici, s-a căutat ca în cadrul procesului de organizare a recoltării masei lemnoase, să se dea din ce în ce mai multă libertate silvicultorului de a interveni la timpul potrivit și cu măsuri corespunzătoare pentru a se asigura în cît mai bune condiții regenerarea naturală a pădurii. De la scheme rigide, cu suprafețe delimitate cu anticipație pe teren (tăieri rase pe parchete sau tăieri succesive pe cupoane), s-a ajuns la tratamente care dau posibilitatea silvicultorului să intervină în orice punct al suprafeței periodice în rînd, în raport cu stadiul regenerării naturale. În acest fel, în materie de tratamente s-a realizat un real progres.

Practica silvică însă a demonstrat că, prin acordarea libertății intervenției pe întreaga suprafață periodică, nu întotdeauna s-au obținut rezultate favorabile. De multe ori, datorită împrăștierii tăierilor, s-a întîrziat mult cu lucrări de punere în lumină a semînțșului, acesta devenind neutilizabil sau dispărînd în mare măsură, iar în alte cazuri, datorită concentrării tăierilor, arboretul matern a fost evacuat prea devreme, înainte ca semînțșul să ajungă la independența biologică. În acest caz se pune întrebarea dacă n-ar fi bine ca libertatea de intervenție a silvicultorului pe întreaga suprafață periodică să fie limitată într-o oarecare măsură și dirijată, pentru a se evita unele efecte nedorite.

În această privință la noi au fost expuse păreri diferite. În timp ce unii recomandă organizarea tăierilor pe suprafețe subperiodice, în așa

fel ca ele să nu se extindă prea mult în spațiu [1], [5], [10], alții neagă această necesitate, arătînd că localizarea tăierilor ar duce la șablonizarea lor [2].

Părerea că șablonizarea și schematizarea tăierilor nu corespunde nevoilor regenerării, este unanim recunoscută de către silvicultori. Așa se explică preconizarea și extinderea pe scară din ce în ce mai largă, în majoritatea țărilor, a tăierilor bazate pe posibilitate pe volum și pe regenerare sub adăpost sau în margine de masiv. Concomitent însă, fără a se renunța la esența tratamentului, s-a simțit nevoia ca în anumite cazuri să se limiteze extinderea acestor tăieri în spațiu, atît în avantajul regenerării cît și al exploatarei [4], [7], [9]. În acest sens, în cadrul tăierilor succesive sau progresive, s-au preconizat numeroase variante pentru aplicarea lor pe suprafețe mai restrînse, cum ar fi tăieri pe „zone”, în benzi, în margine de masiv, în pană etc.

În legătură cu avantajele pe care concentrarea tăierilor le oferă sectorului de exploatare, nu este necesar să se mai aducă argumente. Regenerarea pădurii are însă de cîștigat. Evacuîndu-se la timp arboretul matern, semînțșului i se asigură la momentul oportun condiții ecologice optime, iar prin încetarea definitivă a exploatareilor pe suprafețele respective, complet regenerate, se asigură noii generații liniștea necesară.

Apreciem deci că o anumită concentrare a tăierilor atît în spațiu cît și în timp, dar cu respectarea esenței tratamentului, este utilă pentru practica silvică. Ce trebuie însă să se înțeleagă prin „esența tratamentului”? Răspunsul nu este greu de dat, tratamentele fiind bine definite. În cadrul tăierilor succesive, respectarea tratamentului înseamnă efectuarea la timp a tăierilor de însămn-

634.0.23:634.0.514

țare (și preparatorii — dacă este cazul), a tăierilor de punere în lumină (sinonime cu tăieri secundare sau de dezvoltare), precum și a tăierii definitive; de asemenea, efectuarea acestor tăieri cu intensități corespunzătoare speciilor componente, tipului de pădure, precum și stadiului în care se află semînșul în diferite porțiuni atacate cu tăieri. Respectarea tratamentului la tăieri progresive presupune deschiderea la timp a ochiurilor de mărmi și forme corespunzătoare, lărgirea lor la timpul potrivit și în direcția în care regenerarea se asigură mai bine, și în fine racordarea lor atunci când semînșul nu mai are nevoie de protecție laterală. Aceleași elemente esențiale trebuie respectate și la tăieri combinate, sau la diferite variante preconizate.

Este de văzut acum măsura în care diferite propuneri de concentrări de tăieri respectă sau nu specificul tratamentelor prescrise. Trebuie de remarcat însă că dacă avantajele ce decurg din concentrarea tăierilor, sînt mai mari decît eventuale dezavantaje provocate de nerespectarea silită a unor elemente neesențiale ale tratamentului, atunci varianta propusă își găsește justificare.

În acest sens, dacă analizăm spre exemplu propunerea făcută în Revista Pădurilor nr. 4, 1963 [1], privind folosirea suprafețelor subperiodice, cu exemplificarea pentru gorunete, nu s-ar putea spune că ea se abate de la esența tratamentului. Chiar la alegerea suprafețelor ce ar urma să fie atacate cu tăieri (și care deci o să intre în suprafața subperiodică) se recomandă măsuri corespunzătoare din punct de vedere silvicultural. Se prevede că alegerea acestor suprafețe trebuie făcută în raport cu starea arboretului, determinată de intervențiile anterioare, „în funcție de maturitatea de regenerare a solului” etc., iar stabilirea lor pe teren să se facă în anul de sămînță. În acest sens autorul se pronunță împotriva unei practici din producție, arătînd că „marcările făcute cu doi ani înainte de tăiere, cînd nu se poate prevedea evoluția fenomenelor din viața arboretelor, nu se dovedesc oportune”.

În legătură cu efectuarea tăierilor, chiar la prima intervenție, în anul de sămînță, se prevede „rărirea arboretului în zona viitoarelor ochiuri”, extragerea subetajului, reducerea neuniformă a consistenței, mobilizarea solului etc.

La recomandări făcute pentru următoarele intervenții, se respectă principalele elemente legate de ritmul în care semînșul trebuie pus în lumină și gradul de deschidere a masivului, de perioada specială de regenerare, de periodicitatea fructificației etc.

Nu se impune ca suprafața subperiodică să fie dintr-o singură bucată, indicîndu-se numai calea prin care „cu ajutorul unei fructificații s-ar putea regenera o suprafață corespunzătoare la șapte posibilități”, fără a se renunța la folosirea pentru regenerări și a fructificațiilor intermediare.

De asemenea se arată că în anumite cazuri, cînd survin unele fenomene neprevăzute, „suprafața subperiodică se poate reconstitui” — dîndu-se și unele soluții în acest sens.

Analizată din acest punct de vedere, propunerea nu poate fi socotită ca schematică și în contradicție cu principiile tratamentului. Ea caută să îmbine nevoile regenerării cu cele ale organizării producției, care impun recoltarea anuală a unui anumit volum de material lemnos, și cu cele ale exploatării. Ținînd seama de faptul că procesul de regenerare pe o anumită suprafață are o durată relativ mare, este rațional ca el să fie organizat conform unui plan (bineînțeles susceptibil la modificări în cazul apariției unor fenomene neprevăzute).

În această privință trebuie să remarcăm că practica silvică din alte țări, cunoaște nenumărate variante de aplicare a tăierilor, în raport cu specificul arboretelor.

Revenind la cazul analizat mai sus, într-adevăr, la pag. 214 din Revista Pădurilor nr. 4/1963, se prezintă o schemă privind evoluția în timp a tăierilor de regenerare în suprafața subperiodică, în care se arată, pentru fiecare an, grupele de parcele unde urmează să se intervină. Considerăm că această schemă are numai un caracter didactic, servind pentru o ilustrare mai sugestivă a măsurilor propuse. Nimeni nu-și închipuie că pot să existe unități amenajistice cam de aceeași mărime, cu volume egale de material lemnos etc., așa cum ar rezulta din situația prezentată. Schema deci se interpretează ca o fixare a ideii de organizare mai bună și mai concretă a lucrărilor în spațiu. Cum trebuie să se intervină însă în parcelele atacate în fiecare an, ce tăieri să se execute în fiecare porțiune din arborete, se lasă la aprecierea silvicultorului în raport cu situația din aceste porțiuni.

În schema amintită se folosește expresia de „unități amenajistice nr. 1.....7” (cu volume egale), care ar putea să inducă pe cititor în eroare. Era mai bine dacă se foloseau expresii de „suprafețe de regenerat — sau de exploatat” sau „părți din unități amenajistice”, deoarece ținînd seamă de neuniformitatea arboretelor și a declanșării procesului de regenerare în ele, de neuniformitatea volumelor precum și a întinderii unităților amenajistice, de multe ori este necesar ca în cadrul unei suprafețe superperiodice să participe numai anumite porțiuni din aceste unități.

În mod similar s-ar putea analiza și celelalte două propuneri din lucrarea amintită, precum și din alte lucrări. Se înțelege că ele nu sînt întotdeauna perfecte și nici generale, necesitînd unele ameliorări sau adaptări la diferite situații. Totuși fiind aplicate rațional, pot să contribuie la ameliorarea organizării procesului de regenerare. Observațiile și completările care li se pot aduce trebuie să fie legate mai ales de precizări în legătură cu periodicitatea fructificației în diferite situații, durata de rezistență a semînșului sub masiv, mărimea și forma ochiurilor în diferite arborete, perioada specială de regenerare etc., precum și unele aspecte privind stabilirea și eventual revizuirea pe parcurs și reconstituirea suprafeței subperiodice. Necesitatea de a se organiza terminarea la timp a tăierilor începute, rămîne reală, iar producția cunoaște nenumărate cazuri cînd tocmai din cauza extinderii prea mari în spațiu a tăierilor, regenerarea a fost cu totul compromisă.

Nu în toate cazurile și la toate speciile este necesar să se recurgă la suprafețe subperiodice.

Trebuie remarcat că doctrina tratamentului stabilește numai principiile de bază pentru asigurarea procesului de regenerare, iar organizarea acestui proces în condițiile concrete, dă naștere la apariția diferitelor variante de tăieri. Inventivitatea silvicultorului în acest sens nu trebuie îngrădită, mai ales în condițiile din țara noastră, unde arboretele prezintă aspecte atît de diferite. Ceea ce este de dorit însă, este ca asemenea variante, bazate pe principiile esențiale ale tratamentelor, să fie aplicate în producție și să apară cît mai multe publicații în legătură cu rezultatele pozitive care s-au obținut, pentru un util schimb de experiență.

#### b) Perioada specială de regenerare.

În organizarea și urmărirea procesului de regenerare, se folosesc în mod frecvent noțiunile de perioadă specială de regenerare și perioada generală de regenerare.

Perioada specială de regenerare reprezintă intervalul de timp necesar pentru regenerarea unei anumite porțiuni din arboret, începînd de regulă de la aplicarea tăierii de însămînțare (instalarea semînșului) pe porțiunea respectivă, pînă la tăiere definitivă [4], [6], [9]. Ea are un caracter strict biologic, fiind independentă de elemente de ordin tehnico-organizatoric.

Durata perioadei speciale de regenerare, depinde în primul rând de specie, mai ales de nevoia protecției arboretului matern, iar de multe ori de rezistența semințișului sub adăpostul acestuia, precum și de condițiile staționale care determină unele modificări ale exigențelor speciei respective. Astfel, speciile de lumină au o perioadă specială de regenerare mai scurtă decât cele de umbră, iar în stațiuni fertile, semințișul poate suporta mai mult timp adăpostul arboretului matern. De asemenea, această durată depinde și de starea în care se găsește arboretul la începerea lucrărilor, ca efect al intervențiilor din trecut, precum și de intensitatea tăierilor de punere în lumină.

Dacă o parte dintr-un arboret a fost regenerată spre exemplu în șase ani, iar cealaltă parte în opt ani, atunci este vorba de două perioade speciale diferite, corespunzătoare fiecăreia din aceste părți. De asemenea, dacă într-o unitate amenajistică tăierea de însămânțare a fost efectuată într-un singur an pe toată suprafața, iar cea definitivă în ani diferiți pe două porțiuni ale acesteia, atunci fiecărei porțiuni îi corespunde câte o perioadă specială diferită.

*Perioada generală de regenerare*, spre deosebire de cea specială, se referă la părți de pădure de întindere mai mari, începând cu primele tăieri de regenerare, până la tăierea definitivă efectuată în ultimele porțiuni rămase din arboret. Ea are, pe lângă aspecte biologice, un pronunțat caracter tehnico-economic.

Durata perioadei generale de regenerare depinde atât de perioada specială, cât și de întinderea suprafeței de exploatat, precum și de planificarea extragerii materialului lemnos. Pentru a se putea corela elemente de ordin biologic cu cele de ordin organizatoric, în mod frecvent se ține seama atât de durata cât semințișul are nevoie de protecția arboretului matern, cât și de timpul cât acesta poate să reziste sub masiv rărit, fără a se aduce prejudicii sensibile regenerării.

În mod curent perioada generală de regenerare se referă la regenerarea întregii suprafețe periodice în rând, având o durată egală cu o clasă de vârstă. Dacă ne-am referi la întreaga unitate de producție, atunci perioada generală de regenerare s-ar confunda cu un ciclu de producție. De asemenea se poate discuta despre perioada generală de regenerare a unei anumite porțiuni de pădure, sau chiar a unei unități amenajistice mai mari, când diferite părți ale acesteia se regenerează în intervale diferite de timp.

Sensul noțiunilor de perioadă specială de regenerare și perioadă generală de regenerare, așa cum s-a arătat mai sus, este dat de către clasicii silviculturii. Aceste noțiuni s-au născut din necesitatea de a se crea un limbaj comun pentru o analiză mai atentă și o dirijare mai bună a procesului de regenerare. Dacă între timp, dezvoltarea științei și a tehnicii silvice face să se simtă nevoia unor noi noțiuni, ele trebuie create, fără însă ca sensul noțiunilor deja existente, *necesare și bine definite*, să fie modificat.

În acest caz, dacă este nevoie să se dea o denumire intervalului de timp în care se regenerează o suprafață subperiodică, i s-ar putea spune „durata de regenerare a suprafeței subperiodice”, sau mai scurt „subperioadă”, iar dacă este nevoie de acest termen pentru o unitate amenajistică, i s-ar putea spune „durata de regenerare a unei unități amenajistice”. De subliniat însă că durata de regenerare a unei unități amenajistice întregi, numai în unele cazuri coincide cu perioada specială de regenerare.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Achimescu C.: *Considerații asupra suprafeței subperiodice și perioadei speciale de regenerare*. În Revista Pădurilor nr. 4, 1963.
- [2] Badea M.: *În problema suprafeței subperiodice și a perioadei speciale de regenerare*. În Revista Pădurilor nr. 10, 1963.
- [3] Constantinescu N.: *Regenerarea arboretelor*. București, Ed. Agro-Silvică, 1962.
- [4] Dengler A.: *Valdbau auf ökologischer Grundlage*, Edit. Julius Springer, Berlin, 1935.
- [5] Diaconu I.: *Codru cu tăieri progresive de aplicat în pădurile de stejar* (referat prezentat la Consfătuirea din 1961). Gospodărirea pădurilor de stejar, C.D.F., 1962.
- [6] Negulescu E., Ciurac Gh.: *Silvicultura*. București, Editura Agro-Silvică, 1959.
- [7] Nesterov V. G.: *Obștee lesovodstvo, Goslesbumizdat, Moscova-Leningrad, 1954.*
- [8] Perrin H.: *Sylviculture*, Nancy, vol. II, 1954.
- [9] Vanselow K.: *Theorie und Praxis der natürlichen Verjüngung in Wirtschaftswald*. Neumann — Neudamm, Berlin, 1931.
- [10] Vlad I.: *Relații între perioada de regenerare, perioada specială de regenerare, suprafața periodică și suprafața subperiodică*. În Revista Pădurilor nr. 7, 1954.



# Considerații asupra structurii verticale a arboretelor și a termenilor folosiți pentru straturile de arbori constituite

Ing. N. CONSTANTINESCU  
INCEP

634.0.228.1 — — 011

În analiza structurii verticale a unui arboret, pentru indicarea diferitelor straturi de arbori, care se constituie pe măsura dezvoltării sale, se folosesc doi termeni: etaj și plafon. Principial, termenii folosiți în diferite discipline sînt convenționali, dar odată stabiliți, ei trebuie respectați, căci altfel se produc confuzii dăunătoare activității zilnice a celor ce folosesc termenii respectivi. Cu toate că se cunosc aceste neajunsuri, totuși sînt încă numeroase cazuri cînd unii termeni, creați sau adoptați pentru anumite noțiuni, se folosesc pentru alte noțiuni decît cele pentru care au fost destinați inițial. Este posibil ca un termen stabilit pentru o anumită noțiune să nu fie cel mai indicat, sau să fie total necorespunzător noțiunii pe care s-a intenționat s-o indice. În acest caz, este necesar ca termenul respectiv să fie discutat în consfătuiri și în revistele de specialitate și să se indice în locul lui alt termen mai corespunzător noțiunii respective. Fără aceste discuții prealabile, este dăunător atît activității practice cît și celei de cercetare științifică să se dea unui anumit termen un alt înțeles decît cel inițial.

În îndrumările tehnice „Îngrijirea arboretelor” din 1956 [4], s-a făcut diferențiere între plafon și etaj, termeni folosiți pentru indicarea straturilor de arbori din interiorul unui arboret amestecat; termenul de etaj a fost păstrat pentru stratul constituit de arbori care, din punct de vedere biologic, pot atinge aceeași înălțime, iar termenul de plafon a fost folosit pentru indicarea straturilor diferențiate în cadrul aceluiași etaj; ca urmare a relațiilor reciproce dintre arborii care compun etajul respectiv. Astfel, pentru arboretele amestecate, cum sînt șleaurile noastre, s-au deosebit: etajul I, sau etajul superior, constituit din

tru — și subarboretul, constituit din arbuști. Numărul acestor etaje poate fi mai mare sau mai mic în funcție de condițiile naturale sau de influențele antropice.

În cadrul etajului întii, s-au diferențiat două plafoane: plafonul superior, constituit din clasele de arbori 1, 2 și 3 după Kraft și plafonul inferior, constituit din clasele 4 și 5, după același autor. (fig. 2).

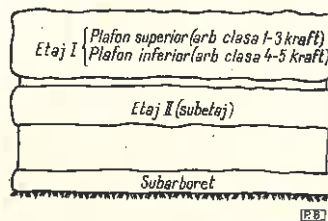


Fig. 2. Etajele unui arboret amestecat de foioase în stadiu de codrișor-codru. Etajul I este format din specii principale (de bază și de amestec); etajul al II-lea — din specii ajutătoare, iar etajul al III-lea din arbuști.

Se constată însă că și în prezent, apar lucrări în care nu se face deosebire între aceste noțiuni și se vorbește de etaj sau plafon, ca avînd același înțeles [2].

Este adevărat că, în lucrările clasice de silvicultură, în care s-au elaborat diferite clasificări ale arborilor din arboret, în vederea sistematizării lucrărilor de îngrijire a arboretelor, nu se face diferențiere între noțiunea de etaj și cea de plafon. Trebuie însă să se țină seama că acele clasificări, ca și tabelele de producție, au fost concepute pentru arborete pure. Astfel clasificarea Kraft este concepută și elaborată pentru arborete pure de pin, (vezi figura 1), clasificarea Schaedelin, pentru arborete de fag etc. De aceea n-a fost necesară diferențierea eșalonării înălțimilor arborilor din arboretele amestecate în mai multe etaje în funcție de particularitățile diferitelor specii, de cea din cadrul aceleiași specii, ca urmare a relațiilor intraspecifice ce se stabilesc în cadrul aceluiași etaj. S-a constatat însă că această clasificare, croită pe structura arboretelor pure, neetajate, nu satisface necesitățile executării operațiilor de conducere în arborete complexe amestecate. În asemenea arborete, constituite din specii cu înălțimi diferite și cu exigențe diferite față de factorii naturali, în scopul obținerii unui efect optim prin efectuarea operațiilor de conducere, s-a dovedit ca absolut necesară deosebirea celor două feluri de etajare a arborilor în arboret: pe de o parte în funcție de înălțimea caracteristică a speciilor componente — ca particularități biologice ale acestora — și de alta ca urmare a relațiilor dintre arborii speciilor cu aceeași înălțime caracteristică.

După criteriile de diferențiere a etajelor în cadrul unui arboret complex amestecat, un anumit etaj este constituit din arbori ce aparțin unei specii sau mai multor specii, dar care, drept urmare a particularităților lor biologice, au înălțimi foarte apropiate. Astfel, în exemplul dat mai sus, stejarul, frasinul, ulmul etc., care constituie etajul I într-un șleau normal de câmpie, au practic, ca urmare a caracterelor lor ereditare, aceleași înălțimi. Înălțimea mai mică a unor arbori din aceste specii și deci crearea de clase de înălțimi de arbori ce aparțin aceleiași specii, se datorează

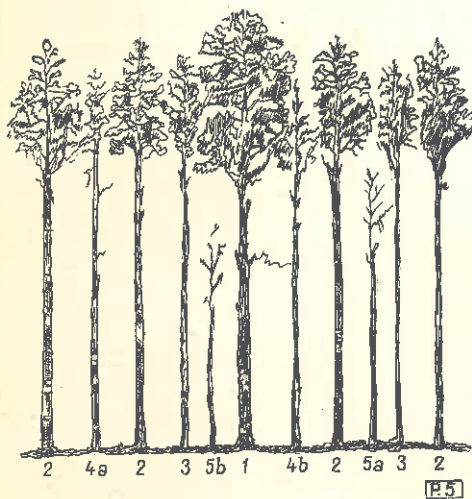


Fig. 1. Clasele de arbori într-un arboret. Reprezentare schematică (după Kraft).

specii principale — stejar, frasin, ulm, tei etc. — etajul al II-lea sau subetajul — constituit din specii ajutătoare, de mărimea a doua, carpin, jugas-

relațiilor care se stabilesc în cadrul arborilor ce constituie același etaj.

Creșterile mai active ale unor exemplare și mai puțin active ale altora sînt urmare fie a unor condiții naturale, în special de sol, diferite în care cresc arborii vecini, fie a unor caractere ereditare puțin diferite, dar suficiente pentru a determina posibilitatea ca unele din exemplare să-și dezvolte mai mult coroana și să înăbușe vecinii. Pe această cale iau naștere clasele de arbori diferențiate, în cadrul aceluiași etaj, de către diferitele sisteme de clasificare. Astfel, sistemul de clasificare Kraft, împarte arboretul în cinci clase, care sînt grupate în cele două plafoane menționate mai sus, cel al lui Schaedeliu, în patru clase de înălțimi etc.

Spre deosebire de această eșalonare a arborilor cu aceeași înălțime caracteristică, în arboretele amestecate se constituie etaje distincte din arbori care aparțin unor specii a căror înălțime caracteristică, indiferent de relațiile dintre arbori, este mai mare sau mai mică decît înălțimea arborilor ce aparțin altor specii.

Din aceste cauze, raporturile ce se stabilesc între plafoanele aceluiași etaj și între diferitele etaje ale arboretului se deosebesc esențial.

Raportul dintre plafonul superior și cel inferior depinde de particularitățile biologice ale speciei și de condițiile naturale, în care se găsește arboretul respectiv. Din tabela 1, se constată că cel mai bogat plafon inferior se găsește în arboretele constituite din specii de umbră cum sînt făgetele. În acestea, exemplarele înăbușite, datorită însușirii lor de a putea trăi și cu o lumină de intensitate mai mică, rezistă mai mult timp sub acoperișul plafonului superior. În schimb, în arboretele constituite din specii de lumină, cum sînt stejăretele, plafonul inferior este mai puțin reprezentat, deoarece aici, exemplarele coplesite rezistă mai puțin în această situație.

Tabela 1

Participarea la suprafața de bază a arborilor din clasele Kraft (3)

Arborete pure regulate de :	Clasele Kraft					
	1	2	3	4 a	4 b	5
	%	%	%	%	%	%
Stejar	18	40	20	13	6	3
Fag	7	45	20	12	9	7
Pin	7	40	30	13	6	4
Molid	3	59	21	9	4	4

Raportul dintre plafonul superior și cel inferior nu depinde numai de exigențele speciei față de lumină, ci și de alte particularități biologice ale acesteia, cum este și amplitudinea variabilității speciei. Așa se explică pentru ce în molidișuri plafonul inferior este mai puțin reprezentat decît în stejărete.

De asemenea, la aceeași specie, raportul dintre plafonul superior și cel inferior se schimbă, pe măsură ce arboretul înaintază în vîrstă. Acesta este scos în evidență de datele din tabela 2, obținute prin cercetări efectuate în trei brădeti în vîrstă de 42, 65 și 85 ani [1].

Din acest tabel reiese clar că, odată cu vîrsta crește proporția arborilor din plafonul superior (arborii predominanți — A —, arborii dominanți — B — și arborii codomanți — C — deci clasele 1, 2 și 3 Kraft) și scade proporția plafonului inferior (arborii dominanți și înăbușiți — D —, deci clasele 4 și 5 Kraft). Variația cea mai accentuată este a arborilor din plafonul inferior, a căror proporție scade de la 24% în arboretul de 42 ani, la 14% în cel de 65 ani, ca să ajungă la 6% în cel de 85 ani. Dacă această scădere puternică a proporției din plafonul inferior se produce în arbo-

Tabela 2

Repartizarea arborilor pe diametre și clase pozitionale (1)

Diametrul cm	42 ani					65 ani					85 ani				
	A	B	C	D	Total	A	B	C	D	Total	A	B	C	D	Total
6				3	3										
8			2	11	13										
10			17	17	34										
12		13	14	2	29				5	5					
14		18			18			5	5	10					
16		17			17		1	9	4	14					
18		12			12		2	9	2	13					
20	3	3			6		5	8	2	15			11	3	14
22	1	3			4		11	5		16					
24	3				3		17	1		18			3	13	17
26							14	1		15				1	
28							9			9			8	11	19
30							1	4		5					
32							1	4		5			16	2	18
34							1	2		3					
36													15		15
38															
40													1	14	15
42															
44														10	10
46															
48													4	8	12
50															
52													3	2	5
Total	7	66	43	33	139	3	69	38	18	128	8	76	37	7	128
Procentual :	5%	47%	24%	24%	100%	3%	35%	30%	14%	100%	6%	59%	29%	6%	100%

# Contribuții la studiul unor rășinoase exotice de la Timișul de Jos

Ing. A. NEGRUȚIU  
Ing. GH. VĂCARU

634.0.232.11:634.0.174.7

Cultura speciilor exotice a constituit și va mai constitui și în viitor o posibilitate apreciabilă de ridicare și îmbunătățire a potențialului forestier, precum și un mijloc eficace de îmbogățire și înfrumusețare a spațiilor verzi.

Rezultatul preocupărilor intense în acest domeniu îl constituie existența a numeroase culturi de acest gen și în special al acelor care datează de câteva decenii și se pretează pentru a trage concluzii valabile.

În prezent, problema ridicării productivității pădurilor pe de o parte și acțiunea de îmbogățire și de extindere a spațiilor verzi se impune ca o necesitate unde specialistul este chemat de a prelua în mod critic tot ceea ce este mai valoros și de a contribui la rezolvarea acestor sarcini.

Pe această linie se înscriu și observațiile efectuate asupra unor specii lemnoase din localitatea Timișul de Jos, Regiunea Brașov. Observațiile întreprinse au drept scop prezentarea unor specii rășinoase exotice existente în această localitate, care pot prezenta în viitor interes atât sub aspect forestier cât și sub aspect ornamental. Multe din aceste specii au ajuns la fructificație și pot constitui o sursă sigură de aprovizionare cu semințe.

Odată cu înregistrarea dimensiunilor atinse de arbori, s-au întreprins observații sistematice asupra modului de vegetație pe o perioadă mai îndelungată (1958—1964), ceea ce a permis enunțarea unor aprecieri în legătură cu dezvoltarea și comportarea lor în această stațiune și care pot fi luate în considerare în cazul unor stațiuni similare.

De la unele specii s-au recoltat semințe care au constituit și vor constitui și în viitor baza unor încercări noi.

Sub aspect istoric, speciile de care ne ocupăm constituie rezultatul unor culturi mai vechi executate într-un perimetru la Timișul de Jos, care se află la altitudinea de 750 m, în apropiere (9 km) de Brașov și (17 km) de Predeal.

Culturile au fost executate de Tartler Alfred între anii 1903—1928, fără a ne fi cunoscut tabelul speciilor utilizate.

Din unele investigații efectuate cit și din observațiile întreprinse de noi, se confirmă

faptul că cele mai multe specii au fost plantate între 1910—1928, având ca surse de aprovizionare case de comerț specializate din Dresda, Marienband și Hamburg. Ultima sursă se pare că aducea puieți direct din America de Nord și nu este exclus faptul ca în acest perimetru să fi fost introduși puieți și pe această cale.

O altă sursă de aprovizionare a constituit-o Karlsbadul.

În urma observațiilor întreprinse în legătură cu amplasarea și gruparea speciilor, s-a constatat existența unor goluri, ceea ce a dus la concluzia că parte din aceste specii au dispărut. Informațiile culese de noi în legătură cu această problemă au dus la stabilirea faptului că în perioada 1928—1930 plantațiile au avut de suferit din cauza unor geruri puternice, care au făcut ca multe din speciile introduse să dispară. Probabil că altele au mai dispărut și datorită unor cauze necunoscute de noi.

De menționat este faptul că în aceste culturi au fost introduse, la data înființării lor, numeroase specii lemnoase indigene și exotice, dintre care în prezent unele au deosebită importanță economică, iar altele un caracter economic și ornamental.

Pentru corelarea observațiilor cu stațiunea, apreciem ca fiind utilă prezentarea unor elemente climatice.

*Clima.* Din lipsa unei stații meteorologice, pentru caracterizarea regimului pluviometric s-au folosit datele medii pe 53 ani de la stațiunile pluviometrice Predeal și Brașov (perioada 1896—1915 + 1921—1955) și recalulate pentru stațiunea cercetată (tab. 1).

În mod analog s-a procedat și la aprecierea regimului termic, ținând seama că stațiunea cercetată se află la aproximativ jumătatea distanței dintre Predeal—Brașov, iar energia de relief variază după cum urmează: 560 m pentru Brașov, 750 m pentru Timișul de Jos și 1 093 m pentru Predeal.

Dăm în cele ce urmează normalele acestor stațiuni (perioada 1896—1955) și valorile recalulate pentru stațiunea cercetată (tab. 2).

În baza datelor de mai sus, rezultă pentru luna cea mai rece (ianuarie) temperatura me-

Tabela 1

Tabela precipitațiilor medii lunare multianuale

Lunile		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Annual
Precipitații, în mm	Predeal	52,6	53,7	54,1	76,6	112,6	141,8	118,8	101,6	64,0	69,5	44,5	55,2	945,0
	Timiș	41,1	38,3	43,0	65,3	97,1	130,8	107,5	92,1	63,2	56,9	37,3	44,1	817,7
	Brașov	34,7	29,6	38,5	59,0	88,5	124,8	101,2	86,9	62,7	50,0	33,4	37,9	747,2

Tabela temperaturilor medii lunare multianuale

Lunile		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Anual
Temperaturile medii	Predeal	-5,1	-4,6	-0,9	4,3	9,3	12,6	14,5	14,2	10,8	6,0	0,9	-3,2	4,9
	Timiș	-4,3	-2,8	2,2	7,0	11,8	14,8	16,6	16,2	12,5	7,5	2,7	-2,2	6,7
	Brașov	-3,9	-1,8	3,0	8,5	13,2	16,0	17,8	17,2	13,5	8,4	2,9	-1,7	7,8

die de  $-4,3^{\circ}\text{C}$ , pentru luna cea mai caldă (iulie) temperatura medie de  $+16,6^{\circ}\text{C}$ , media anuală fiind de  $+6,7^{\circ}\text{C}$ .

După poziția geografică și geomorfologică, Valea Timișului beneficiază de un climat moderat continental (IBp) și anume clima de depresiune (G); vara nu este prea călduroasă însă suficient de umedă, iernile destul de blinde și amplitudinile termice nu prea mari.

**Solul.** Grădina se caracterizează în general printr-un sol cu fertilitate ridicată, propriu pentru dezvoltarea unei vegetații forestiere viguroase.

În vederea determinării caracterelor morfologice ale solului, s-a executat un profil de sol în condițiile caracteristice de microrelief.

Ca unitate geomorfologică, grădina este situată în zona de interferență dintre lunca Timișului și rama montană alcătuită din conglomerate de Bucegi. Terenul este aproape plan, prezentând numai pe alocuri ușoare denivelări. Cu toate acestea, având în vedere substratul permeabil (depozite aluviale-conglomerate de Bucegi), solul are un drenaj intern normal. Menționăm și faptul că apa freatică aflându-se la un nivel mediu de 1,2—2,0 m constituie o sursă suplimentară de aprovizionare a vegetației.

Pentru caracterizarea solului, se dau spre exemplificare numai rezultatele analizelor de laborator.

În concluzie, se poate aprecia că solul, atât prin calitățile sale hidrofizice cât și cele chimice, asigură condiții optime de dezvoltare chiar și speciilor exotice cu exigențe sporite.

În cele ce urmează se prezintă catalogul speciilor identificate în legătură cu condițiile și modul de dezvoltare, făcându-se totodată și unele aprecieri demne de luat în seamă în cazul unor culturi similare (tab. 4).

Menționăm faptul că pentru prima dată existența acestor specii ne-a fost semnalată de prof. dr. E. G. Negulescu, iar parte din ele sînt citate în literatura de specialitate [1].

În 1951, prof. dr. Al. Beldie a găsit aici 118 specii rășinoase și foioase, pe care le-a etichetat, organizînd totodată și întreținerea lor.

Cu această ocazie, semnalăm dispariția unora din specii cum sînt *Abies balsamea*, *Ginkgo biloba*, *Juniperus chinensis*, *Picea engelmanni*, *Thuja dolabrata*, *Tsuga mertensiana*. Dintre speciile existente se remarcă în mod deosebit *Abies nordmanniana*, *Cryptomeria japonica*, *Juniperus virginiana*, *Larix leptolepis*, *Picea omorika*, *Pinus strobus*, *Pseudotsuga menziesii* var. glauca și *Tsuga canadensis*, care au creșteri remarcabile comparativ cu unele specii indigene ca *Abies alba*, *P. sylvestris* și *P. excelsa*.

Într-un grup plantat în același an, au fost identificate exemplare de *P. pungens* de 16 m

Tabela 3

Rezultatele determinărilor chimice și granulometrice

Tipul genetic de sol	Adîncimea, în cm	pH		Sb m.e.	SH m.s.	T m.e.	V %	Argilă coloidală < 0,002%	Argilă fizică < 0,01%	Textura pe orizont
		H <sub>2</sub> O	KCl							
Brun de pădure aluvionar	0—10	7,0	7,0	26,68	0,88	27,56	96,81	12,05	22,76	Luto-nisipoasă
	10—20	7,0	7,0	26,40	0,80	27,20	97,05	13,77	24,58	Luto-nisipoasă
	20—30	7,3	7,2	29,00	0,76	29,76	97,44	16,72	24,47	Luto-nisipoasă
	50—60	7,3	7,3	30,12	0,76	30,88	97,53	21,11	25,44	Luto-nisipoasă

Din datele analitice prezentate (tabela 3), rezultă că solul are un conținut bogat în baze de schimb (26—29 m.e./100 g sol) cu aciditate hidrolitică foarte scăzută (sub 1 m.e./g sol) și un grad de saturație în baze ridicat ( $V > 90\%$ ) care justifică calificarea solului drept eutrof; pH-ul se menține ridicat (7,0—7,3) datorită prezenței rocii bogate în  $\text{CaCO}_3$ , care tamponează soluția solului.

În ce privește analiza mecanică se constată o slabă diferențiere texturală, menținându-se textura mijlocie spre ușoară pe tot profilul.

Înălțime și 32 cm în diametru, *P. excelsa* de 27 m înălțime și 65 cm în diametru, și *P. strobus* de 18 m înălțime și 67 cm în diametru, ceea ce a dus la concluzia că deși speciile exotice înfîlțite se comportă destul de bine comparativ cu molidul nostru, acesta din urmă își păstrează calitățile sale în ce privește ritmul de creștere; astfel că în același interval de timp a reușit să se decalezze cu aproape zece metri.

Referitor la *P. menziesii* var. glauca, menționăm că aceasta are creșteri apreciabile în

Tabela 4

Nr. crt.	Denumirea speciilor	Nr. ex.	D cm	H m	Gruparea	Perioade de fructificație	Observații
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<i>Abies nordmanniana</i> (Stev.) Spach.	1	32	22	În grup cu <i>Pseudotsuga menziesii</i> var. <i>glauca</i>	3—4 ani	Creșteri active (50—70 cm); se comportă foarte bine în stațiune
2	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> (A. Murr) Parl.	7	14	3	În grup	—	Creșteri reduse (3—10 cm) a suportat destul de bine gerurile
3	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> „Alumii” (R. Smith) Beise. Figura 1	1	34	16	În grup cu alte exotice (vezi poz. 7 și 8)	—	Vegetează bine, are creșteri active, un trunchi drept și cilindric cu o coroană îngustă și compactă
4	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i> var. <i>robusta</i> Beissr. Figura 1	1	25	17	În grup cu <i>Ch. laws.</i> „Alumii”	—	Creșteri viguroase. coroană bifurcată, cu un diametru de 3,5 m, crengi ascendente, groase, în patru muchii
5	<i>Chamaecyparis nootkensis</i> (D. Don) Spach	1	34	19	Izolată	2—3 ani	Vegetează foarte bine cu o coroană largă conică de 9 m în diametru
6	<i>Chamaecyparis nootkensis</i> var. <i>pendula</i> Bailey. Figura 2	1	20	11	În grup	—	Coroană relativ largă cu lujeri pendenți, vîrf recurbat
7	<i>Chamaecyparis pisifera</i> S. et Z. var. <i>squarrosa</i> Beiss und Hochst.	5	39 48	3 15	Izolată și în buchete	—	Coroane largi, bogate și decorative. Stare de vegetație activă
8	<i>Chamaecyparis pisifera</i> var. <i>plumosa</i> Beiss.	2	48 54	16 18	În grup cu alte exotice (poz. 3 și 7)	—	Vegetează activ, se remarcă fenomen de marcotaj
9	<i>Cryptomeria japonica</i> (L.f.) D. Don. Figura 3	3	16 28	9 17	Izolată și în grup cu alte exotice	2—3 ani	Coroană deasă, largă de 3—4 m în diametru. Creșteri active la exemplarele din grup
10	<i>Juniperus virginiana</i> L.	2	15 19	7 9	Izolată	Anual	Vegetează activ. Tulpini conice și ramuri groase. Coroana începe de la bază
11	<i>Juniperus virginiana</i> 'glauca' Carr.	1	15	4	În grup cu alte exotice	—	Formă columnară și creștere rapidă. Virfurile ramurilor evidente cu ace de un albastru metalic
12	<i>Juniperus virginiana</i> var. <i>aureo-variegata</i> Beiss.	1	19	11	În grup cu alte exotice	—	Formă de popică
13	<i>Larix leptolepis</i> (S. et Z.) Gord.	2	20 34	14 16	Izolată	—	Vegetează bine avînd o creștere rapidă și susținută
14	<i>Picea omorika</i> (Pančić) Purk.	2	30 35	18 22	Izolată	—	Vegetează foarte bine avînd creșteri active și susținute

Nr. ord.	Denumirea speciilor	Nr. ex.	D cm	H m	Gruparea	Perioade de fruct.	Observații
1		3	4	5	6	7	8
15	<i>Picea pungens</i> 'Argentea' Rosenth. Figura 4	3	26 31	14 16	În grup cu <i>Th. occidentalis columnaris</i>	—	Coroană strînsă, conic columnară, cu diametrul de 4 m
16	<i>Picea pungens</i> var. <i>viridis</i> Rgl.	1	20	9	Izolată	—	—
17	<i>P. Pungens</i> var. <i>Glauca</i> Rgl.	1	—	—	Izolată	—	—
18	<i>Pinus aristata</i> Engelm. Figura 5	5	14 18	7 11	Izolată și în grup cu alte rășinoase	Annual	Coroane largi, cu verticile neregulate și creșterile mici între verticile
19	<i>Pinus strobus</i> L.	12	40 67	16 18	Izolată și în grup	Annual și abundent	Vegetează bine și prezintă coroane largi
20	<i>Pseudotsuga menziesii</i> var. <i>glauca</i> (Beiss.) Franco	24	38 59	15 24	Izolată și în grup	—	Vegetează bine. Se observă regenerare naturală
21	<i>Thuja occidentalis</i> L.	3	5 7	6 7	Izolată	1—2 ani	Rezistent la ger. Manifestă fenomene de marcotaj
22	<i>Thuja occidentalis</i> 'Aureo-spicata' Beiss	2	14	8	—	—	Coroană larg piramidală, deasă, cu ramurile în plane orizontale. Frunzele verzi intens și lucitoare
23	<i>Tsuga canadensis</i> (L) Carr. Figura 6	2	40	16	În grup cu alte exotice	—	Are o creștere destul de înceată. Coroana largă cu un diametru de 16 m
24	<i>Thuja occidentalis</i> 'verticillata' Gord. Figura 4	2	16	9	În grup cu alte exotice	—	Coroană îngustă piramidală. Vegetează bine și este foarte decorativă
25	<i>Thuja plicata</i> Don	2	21	17	În grup cu alte exotice	—	Vegetează bine prezentînd creștere activă. Prezintă fenomen de marcotaj



Fig. 1. *Chamaecyparis lawsoniana* „Allumii” (R. Smith) original



Fig. 2. *Chamaecyparis nootkensis* var. *pendula* Bailey. original



Fig. 3. *Cryptomeria japonica* (L. f.) D. Don. original



Fig. 4. *Picea pungens*.  
*Argentea Rosenth.*  
original



Fig. 5. *Pinus aristata* Engelm.  
original



Fig. 6. *Tsuga canadensis* (L.)  
Carr.  
original

înălțime (24 m) față de 35 cît atinge în patria sa de origine ; cu toate acestea, tulpinile sînt sinuate, curbate și slab elagate.

Ceea ce trebuie menționat în legătură cu această specie este faptul că în condiții de masiv dă rezultate mai bune întrucît exemplarele crescute în grup sînt mai bine dezvoltate decît cele crescute izolat.

făcute de noi cu sămînța recoltată nu au dat rezultate pînă în prezent.

Dimensiunile atinse (11 m înălțime și 18 cm în diametru) ne îndreptătesc să afirmăm că în cazul stabilirii unei metode corespunzătoare de cultură, această specie va putea fi



Fig. 7. Lujer cu flori de *Pinus aristata*.  
original



Fig. 8. Con de *Pinus aristata*.  
original

Dintre speciile identificate și considerate ca fiind unicate în flora țării noastre, se remarcă *Pinus aristata* care, în patria sa de origine, se întâlnește pînă la 2400 m altitudine. Se recunoaște ușor după acele sale de un verde închis, de 2,5—4,0 cm și care poartă pe ele picături de rășină albă. Acele sînt grupate cîte cinci și îngrămădite spre vîrfurile lujerului (fig. 7). Conurile pot ajunge pînă la 9 cm, cu o apofiză groasă și umbelicul cu un mucron ce poate ajunge la 1 cm (fig. 8). Vegetează bine și fructifică anual. Încercările

folosită în scopul ridicării limitei altitudinale a pădurilor din țara noastră.

Sub aspect ornamental, merită a fi subliniată valoarea decorativă și modul de comportare a unor specii ca: *Ch. lawsoniana*, *Ch. nootkatensis*, *Ch. pisifera* și varietățile sale care pot fi folosite cu succes în parcurile și grădinile-parc.

În urma și pe baza observațiilor întreprinse au putut fi desprinse unele concluzii, după cum urmează :

1. În perimetrul studiat există în prezent numeroase specii lemnoase indigene și exotice, dintre care unele de importanță econo-

mică iar altele de importanță economică și ornamentală. Unele dintre acestea constituie în prezent adevărate curiozități botanice.

2. Speciile exotice datează de câteva decenii și oferă material suficient pentru studiu, din care să se tragă concluzii valabile. Acestea au fost supuse în timp unor condiții variate, dovedindu-și capacitatea de adaptare.

3. Multe din aceste specii au ajuns la fructificație și pot constitui surse de aprovizionare cu semințe, ceea ce permite extinderea lor în cultură.

Parte din aceste specii înregistrează dimensiuni remarcabile, prezentând interes economic și un temei pentru folosirea lor în culturile de viitor.

## BIBLIOGRAFIE

- [1] Dumitriu Tătăranu, I.: *Arbori și arbuști forestieri ornamentali cultivați în R.P.R.* Editura Agro-Silvică, București, 1960.
- [2] Haralamb, At.: *Cultura speciilor forestiere.* Ediția a II-a, 1963, București.
- [3] Nicoară, T.: *Cultura și vegetația speciilor exotice în parcul școlii de brigadieri silvici din Gurghiu.* În: *Revista Pădurilor*, nr. 4, 1925.
- [4] Pașcovișchi, S. ș.a.: *Indrumări tehnice pentru cultura speciilor lemnoase exotice.* ICES, seria a III-a, nr. 70.
- [5] Parde, L.: *Introduction des essences exotiques en forêt.* B.S.C.F.B., 1933.
- [6] Pop, A.: *Contribuții la cunoașterea exoticelor din țara noastră.* În: *Revista Pădurilor*, nr. 5, 1958.
- [7] Rădulescu, M.: *Din cultura exoticelor în România.* În: *Revista Pădurilor* nr. 2, 1937.

## Despre necesitatea combaterii defoliatorilor pădurilor de stejar (I)

Dr. ing. GH. MARCU

634.0.458 : 634.0.416.11 : 634.0.176.1 *Quercus*

Gradațiile unor dăunători ca *Lymantria dispar* L., *Cotari*, *Tortrix viridana* L. etc. în 1965 s-au dezvoltat pe diferite suprafețe din pădurile noastre de stejar, în diverse grade de intensitate. Cele mai mari suprafețe infestate se află în Regiunile Banat, Oltenia, București și Argeș. Interesant este faptul că zonele infestate sînt situate în multe suprafețe păduroase în care în trecut a apărut fenomenul de uscarea a stejarului.

Deoarece în cadrul Institutului de cercetări forestiere s-au făcut cercetări aprofundate legate de cauzele uscării stejarului și s-a propus un complex de măsuri de prevenire și combatere a acestei calamități, în cele ce urmează se vor reda concluziile la care s-a ajuns în această problemă.

Uscarea stejarului prezintă un interes deosebit, datorită faptului că în țara noastră pădurile de stejar ocupă aproximativ 1 200 000 ha.

Data exactă a apariției uscării stejarului nu se cunoaște. Există indicații din care rezultă că au avut loc uscări masive ale stejarului în Regiunea Banat în anii 1910—1914. Din anul 1932, de cînd există date certe asupra uscării stejarului, s-au înregistrat trei perioade de uscarea intensă.

*Prima perioadă* este cunoscută în anii 1937—1943, cînd s-au uscat stejărețele de terasă din fostul Ocol silvic Nucet, Regiunea Argeș. Uscarea a fost atribuită — îndeosebi — stagnărilor prelungite ale apelor provenite din topirea bruscă a zăpezilor și defolierilor de insecte.

*A doua perioadă* a avut loc în urma secetelor din anii 1945—1946, cînd uscarea a apărut în pădurile de stejar pedunculat și s-a extins și la cele de gorun. Studiile au arătat că la aceste uscări au contribuit, pe lângă secetă, două ciuperci descoperite pentru prima dată la noi: *Ophiostoma valachicum* C.C. Georg I. Teod. et. N. Bad, *Ophiostoma roboris* C.C. Georg et. M. Bad și bacteriile *Erwinia quercicola* C.C. Georg. et. M. Bad. și *Erwinia valachica* C.C. Georg. et. N. Bad.

*A treia perioadă* începe cu anul 1955, cînd uscarea s-a constatat în subzona stejarului pedunculat și parțial în aceea a gorunului. Paralel cu uscarea stejarului și adeseori pe aceleași suprafețe s-a produs și uscarea ulmului, ceea ce a agravat și mai mult acest proces. Uscarea ulmului se continuă și în prezent. Intensitatea maximă a uscării stejarului a avut loc între anii 1955 și 1958.

În afară de țara noastră, uscarea stejarului a avut loc în ultimul secol, sub influența unui complex de factori de natură abiotică și biotică, în R.S.F. Iugoslavia, R. P. Polonă, Germania, U.R.S.S. și S.U.A. Cercetările întreprinse pînă în prezent în diverse perioade și în diferite condiții fito-climatice au arătat că acest fenomen nu poate fi explicat în același mod în toate cazurile și că, pentru cunoașterea lui și elaborarea măsurilor de prevenire și combatere, sînt necesare cercetări cu caracter geografic.



Concluziile de față se referă în special la uscarea stejarului din țara noastră în cea de-a treia perioadă (1955—1960). Ele au la bază rezultatele cercetărilor întreprinse în anii 1957—1961, insistându-se mai mult asupra celor din anii 1959—1961 când cercetările au luat o dezvoltare mai mare.

Pentru rezolvarea acestei probleme s-a întocmit o metodică generală și s-au făcut cercetări complexe, în vederea stabilirii cauzelor uscării stejarului efectuându-se două genuri de cercetări.

*Un prim gen de cercetări* a urmărit procesul de uscare în arboretele în care acest fenomen a apărut anterior. În acest scop s-au delimitat suprafețe experimentale de 2—7 ha, în pădurile mai reprezentative din punct de vedere al intensității uscării, al condițiilor fito-pedo-climatice și al stării arboretului și anume: în pădurile Noroieni, Gyarmat și Livada (Satu Mare) pentru stejăretele de cîmpie din nord-vestul țării; în pădurea Doineagu (Drăgășani) pentru gorunetele din regiunea colinelor și a dealurilor; în pădurea Lucieni, Ocolul Găești, pentru stejăretele de terasă; în pădurea Bărboși, Ocolul Snagov și pădurea Pustnicul, Ocolul Brănești, pentru șleauri de cîmpie, precum și în pădurea Reșca-Hotărani, Ocolul Caracal, pentru pădurile din lunci.

În fiecare suprafață experimentală s-au delimitat parcele experimentale, cu diferite grade de uscare, numerotîndu-se arborii și înregistrîndu-se următoarele caracteristici: compoziția arboretului (speciile componente), intensitatea uscării pe grade și evoluția acesteia în timp și spațiu, prin inventarieri succesive primăvara și toamna, în trei ani consecutivi (1959—1961); diametrele de bază, înălțimea, mărimea coroanei, poziția în arboret, proveniențe, coronarea fiecărui arbore din parcelă, insectele, ciupercile și vîscul prezente pe fiecare arbore și evoluția acestora în cei trei ani. La unele exemplare s-au determinat vîrsta și creșterile și s-a analizat sistemul de îndărăcinare.

La suprafețele cu arborete cu și fără uscare s-au cercetat condițiile geologice, geomorfologice, hidrologice și edafice, insistîndu-se asupra regimului apei din sol. S-au cules date din documentele scrise și din informații locale asupra istoricului arboretelor, insistîndu-se în mod deosebit asupra regimului hidrologic (inundațiilor), dăunătorilor animalii (insectelor defoliatoare), modului de gospodărire și asupra fenomenului de uscare din trecut.

S-au făcut cercetări referitoare la evoluția vegetației și condițiile climatice anterioare uscării și s-a analizat microclima arboretelor cu început de uscare în comparație cu aceea din terenul descoperit vecin, cu ajutorul unor stații meteorologice de ordinul al II-lea, instalate în aceste suprafețe. De asemenea, s-au

cercetat pierderile de material lemnos și deprecierea acestuia prin uscare.

Paralel cu aceasta s-au mai făcut observații suplimentare în majoritatea pădurilor cu fenomene de uscare din cuprinsul țării, culegîndu-se date asupra istoricului arboretelor și asupra condițiilor în care a apărut și s-a dezvoltat uscarea stejarului și consecințele acesteia.

*Un al doilea gen de cercetări* a pornit de la provocarea pe cale artificială a condițiilor considerate cauze ale uscării stejarului. În acest scop, în pădurile Noroieni, Lucieni, Reșca, Hotărani și Pustnicul s-au practicat 1—2 defolieri artificiale, secetă în sol, inundații cu durată de 20, 40, 60, 90 zile și combinații între acestea în diferite intensități. S-au făcut de asemenea infecții artificiale cu diferite agenți criptogamici.

La arborii supuși diferitelor tratamente amintite, s-au făcut cercetări asupra transpirației, asimilației, energiei de creștere, apei din lemn și circulației sevei cu ajutorul radioizotopilor și s-au analizat procesele biochimice ce se petrec în exemplarele în curs de uscare.

Pentru stabilirea metodelor de regenerare, ameliorare, desecare și refacere a arboretelor, s-au analizat lucrările mai vechi de împădurire efectuate de organele din producție și s-au organizat rețele de desecare și culturi experimentale în pădurile Livada, Noroieni și Lucieni. Prin aceste lucrări s-a urmărit efectul desecării terenului prin canale deschise de ordinul al III-lea, amplasate la diferite distanțe, și acela al pregătirii solului asupra dezvoltării culturilor.

S-au urmărit totodată fructificația, apariția și menținerea semințului sub masiv în diferite condiții de sol și de uscare a arboretului, în vederea elaborării metodelor de regenerare.

În sfîrșit, s-au experimentat diferite metode de ameliorare a arboretelor ca: mobilizarea solului sub masiv, introducerea arbuștilor, introducerea de amendamente calcice ș.a.

★

Rezultatele acestor cercetări au dus la următoarele concluzii mai importante:

1. În anii 1959—1961 a reapărut, pentru a treia oară în țara noastră, fenomenul de uscare a quercineelor în subzona stejarului pedunculat și o parte din aceea a gorunului în 14 din cele 16 regiuni administrative (excepție Regiunile Cluj și Brașov) și în 56 ocoale silvice. Uscarea stejarului pedunculat s-a manifestat mai intens în stejăretele de terasă și șleaurile de cîmpie din triunghiul Pitești-Buzău-București. La gorun, uscările s-au ivit în gorunetele de la limita superioară a arealului natural, unde au loc fe-

nomene de succesiune cu înaintarea fagului și la limita inferioară, unde gorunul se amestecă cu gârnița, cerul sau stejarul pedunculat. În general, la gorun, uscarea a apărut în centre mai multe și pe suprafețe mai mici decât la stejarul pedunculat. Ea a fost mai frecventă în Muntenia, Oltenia și Banat și mai puțin frecventă în Transilvania, Moldova și Dobrogea.

În afară de stejarul pedunculat și gorun, s-au mai uscat stejarul brumăriu, stejarul pufos și foarte puțin gârnița și cerul.

Paralel cu uscarea stejarului s-a manifestat și uscarea ulmului, adesea pe aceleași suprafețe, ceea ce a agravat și mai mult acest proces.

2. Caracteristica esențială a condițiilor climatice în toate regiunile în care s-a produs uscarea constă în dezechilibrul foarte puternic din repartiția precipitațiilor, manifestat prin frecvența mare a perioadelor cu precipitații puternice deficitare și durata acestor perioade. Această situație a început prin 1935—1936 și s-a accentuat în anii 1942—1943 pînă în 1952—1953. În perioadele respective, condițiile climatice, excesul de căldură și deficitul puternic de umiditate și de precipitații au creat pădurilor din zona forestieră și silvostepă condiții de silvostepă, respectiv chiar de stepă.

Deși în valori medii plurianuale, precipitațiile și temperaturile apăreau în cantități suficiente în diferiți ani, au avut loc însă variații relativ mari la repartiția elementelor climatice. Astfel, datele din stațiunea Găești reliefează succesiuni de anotimpuri cu precipitații deficitare (iarna 1937—1938, vara 1938, primăvara 1942, toamna 1957) și succesiuni de anotimpuri cu precipitații excedentare (toamna 1938, primăvara 1940, iarna 1940—1941, iarna 1941—1942, toamna 1946, iarna 1946—1947, iarna 1952, vara 1954, iarna 1954—1955, vara 1956). În Ocolul Snagov au fost excesiv de secetoși anii 1946 (lunile ianuarie, aprilie, septembrie), 1948 (lunile ianuarie-aprilie, iulie-octombrie), 1950 (lunile ianuarie-aprilie, iunie, august-octombrie), 1951 (lunile ianuarie-martie, mai-iulie, octombrie-decembrie), 1952 (lunile martie, iunie-septembrie, noiembrie).

Între periodicitatea anilor secetoși și aceea a uscării stejarului în primele două perioade de uscarea a stejarului, cunoscute la noi în 1937—1943 și 1945—1949, se constată o legătură destul de strînsă. Anii calzi și secetoși au precedat uscarea stejarului.

Ultima perioadă de uscarea, care începe cu 1955 (care s-a studiat mai amănunțit), nu este precedată de ani secetoși. Astfel, la Găești și Snagov anii anteriori uscării (1954—1955) au fost excesiv de ploioși. Din analiza elementelor climatice se constată însă cu 7—8 ani în urmă ani secetoși care se succed, sau lunile martie, aprilie și mai cu precipitații

redușe și mai calde decât normale. Datele respective au arătat că temperaturile medii din lunile aprilie și mai au fost egale sau mai mari decât media plurianuală din 1945 pînă în 1952; în aceeași perioadă, precipitațiile au fost frecvent puternic deficitare. O situație asemănătoare a dus la înmulțirea din nou a defoliatorilor în pădurile țării noastre.

De la regiune la regiune apar diferențieri atît în ceea ce privește perioadele în care s-au înregistrat asemenea condiții cît și în ceea ce privește concordanța între ele. Aceste condiții climatice au favorizat înmulțirea peste normal a defoliatorilor și începerea fazei I de înmulțire, după care defoliatorii s-au dezvoltat conform legii gradațiilor.

Luna iunie a avut temperaturi medii și temperaturi maxime medii mai mari decât mediile plurianuale în perioadele: 1934—1939, 1945—1947, 1950—1954 și 1958. Condițiile climatice din lunile iunie și iulie, caracterizate prin temperaturi mai mari și umiditate mare, au favorizat înmulțirea ciupercii făinarea stejarului (*Microsphaera abbreviata*).

Cercetarea comparativă a condițiilor de climat local în pădure și în teren deschis a arătat că în perioada caldă a anului, în pădure, atît temperatura aerului cît și cea a solului sînt mai scăzute decât în teren descoperit, diferențele găsite fiind de 0,2°C la 1,2°C în aer și 0,1 la 4,5°C în sol; pădurea atenuază extremele, influența resimțindu-se îndeosebi asupra temperaturilor maxime în perioada caldă a anului, diferențele între mediile lunare ale temperaturilor maxime fiind de la 0,1°C la 5°C. În perioada caldă a anului, umiditatea se menține mai mare în pădure decât în teren descoperit, iar în straturile superficiale ale solului, oscilațiile temperaturilor sînt mai mari decât în cele profunde, atît în pădure cît și în cîmp.

Existența unor păduri rărite, brăcuite, de stejar a creat, de asemenea, condiții climatice favorabile înmulțirii defoliatorilor și altor dăunători.

Corelarea dinamicii creșterilor anuale în grosime cu cantitatea de precipitații anuale căzute în iarnă în perioada de vegetație pune în evidență existența unor perioade în care precipitațiile indică ani secetoși și excesiv de secetoși. Aceste perioade sînt mai frecvente în ultimii 15—20 ani. Se constată o strînsă legătură între cantitatea de precipitații anuale și mărirea creșterilor. Există totuși excepții în unii ani cînd, deși au căzut precipitații relativ mari, creșterile au fost sensibil diminuate. Prezența inelelor anuale duble din unii ani normali dovedește apariția unor factori care au zdruncinat echilibrul biotic. Aceștia nu sînt altceva decât insectele defoliatoare și *Oidium*. În arboretele din pădurile Barboși, Reșca, Lucieni și Doineagu, factorii hotărîtori care au contribuit la slăbirea vitalității arboretelor au fost pe de o parte insuficiența pre-

cipitațiilor și frecvența relativ mare a anilor calzi, secetoși și excesiv de secetoși, iar pe de altă parte atacurile omizilor defoliatoare. În arboretele din pădurea Livada, factorul hotărâtor la slăbirea vitalității arboretelor l-a constituit numai atacurile intense ale defoliatorilor.

Anii cu precipitații deficitare influențează creșterea atât în anul respectiv cât și în cel următor. Faptul că după apariția condițiilor favorabile arboretele revin la creșteri normale arată că pentru speciile forestiere condițiile climatice nefavorabile ce se realizează la un moment dat nu constituie o cauză directă a uscării.

Aceasta o confirmă și faptul că în condițiile țării noastre, în trecutul ceva mai îndepărtat, așa cum au arătat datele climatice, au existat variații mari atât în precipitații cât și termice și totuși nu s-au semnalat uscări de proporția celor înregistrate în anii trecuți.

Deci, condițiile climatice constituie factorul favorizant accidental, de ordin primar, care au pregătit condițiile apariției altor factori care au dus la uscarea stejarului.

De aici se deduce că deși uscarea stejarului din ultima perioadă nu poate fi explicată numai prin elementele climatice, deoarece influența climei se resfringe pe mari suprafețe iar uscarea este localizată în anumite porțiuni caracteristice ale arboretelor, totuși influența climei nu poate fi neglijată. Aceasta a avut un rol multiplu în favorizarea apariției uscării stejarului și anume: anii secetoși au slăbit vitalitatea arboretelor; lunile de primăvară calde și uscate, au creat condiții de înmulțire a defoliatorilor; lunile iunie și iulie, calde și umede, au favorizat atacul și înmulțirea făinării stejarului; înghețurile târzii au distrus aparatul foliaceu în unele păduri, provocând un efect egal cu o defoliere.

Deoarece la ani secetoși, la primăveri calde și uscate (așa cum au fost lunile martie și aprilie 1961) și la înghețuri târzii ne putem aștepta și în viitor, înseamnă că există posibilitatea apariției factorilor climatici favorabili uscării stejarului.

3. Analiza condițiilor geomorfologice, pedologice și hidrologice a arătat că uscarea stejarului se manifestă în toate condițiile de relief (lunci, cîmpii înalte, cîmpii joase, versanți, cumpene înguste, cumpene late), dar cu intensitate mai mare în situațiile în care se accentuează anumite caractere nefavorabile ale solului, cum sînt cîmpiile joase și depresiunile închise care favorizează fenomenul de înmlăștinare și salinizare. Gorunul se usucă îndeosebi pe cumpene late, cu soluri podzolice, cu puternice fenomene de pseudogleizare. Pe versanții umbriți și pe soluri cu textură mai ușoară uscarea nu a avut loc sau a fost în proporții reduse.

Uscarea stejarului s-a manifestat pe majoritatea tipurilor genetice de sol în care cresc pădurile de stejar, predominînd pe solurile cu textură luto-argiloasă pînă la argiloasă, cu drenaj intern și extern întîrziat.

Solurile de terasă, de cîmpie înaltă și de cumpene late de podiș, cu un conținut ridicat de argilă, aproximativ trei luni de zile pe an (în intervalul 15 iulie — 15 octombrie) dispun de puțină apă cedabilă. În unii ani, conținutul de apă scade sub coeficientul de ofilire, cu 1—7%, în funcție de condițiile pedoclimatice.

În pădurile cu fenomene de uscare intensă a quercineelor din regiunea de cîmpie, din vestul și nord-vestul Transilvaniei, din lunca și de pe terasele Someșului și ale Mureșului și în parte în cele din cîmpia înaltă și terasele subcarpatice și mai puțin în lunca Oltului și Vlășia, există un fenomen de inundare și înmlăștinare temporară și periodică a solului. Acest fenomen este mai puțin intens în cîmpia Someșului.

În majoritatea cazurilor, inundarea și înmlăștinarea se datorește precipitațiilor locale reținute în stratul superior al solului și la suprafața acestuia, din cauza unui strat argilos practic impermeabil situat la adîncime mică (25—75 cm) și din cauza formelor de teren depresionare, orizontale sau cu înclinare foarte mică, pe care apele se scurg încet sau nu se pot scurge. Deși în majoritatea pădurilor apa freatică este destul de aproape de suprafață, inundarea cu apă de revărsare și cu ape freatice nu are loc decît pe suprafețe mici și în puține cazuri.

Inundarea și înmlăștinarea temporară și periodică a solului modifică radical covorul vegetal, degradează în timp solul, reducîndu-i încet și sigur capacitatea de producție prin podzolire, pseudogleizare și alte fenomene de anaerobioză și astfel în condițiile de slăbire fiziologică provocată de defolieri contribuie la grăbirea uscării stejarului.

Prezența în aceleași condiții staționale și de arboret a unor porțiuni de pădure cu fenomene de uscare alături de alte suprafețe neuscate *dovedește că între condițiile geomorfologice, pedologice și hidrologice pe de o parte și uscarea stejarului din anii 1955—1960, pe de altă parte nu se poate stabili o legătură directă.* Pentru apariția uscării stejarului este necesar să apară alți factori din afară. Starea condițiilor geomorfologice, pedologice și hidrologice poate să grăbească sau să încetinească într-o oarecare măsură procesul de uscare, fără a avea însă rol determinant decît în cazuri cu totul speciale și pe suprafețe mici.

4. Uscarea s-a observat pe suprafețe mai mari în 33 tipuri de pădure și anume:

— gorunet cu floră de mull, gorunet de coastă cu graminee și *Luzula albida*, goru-

net de platou cu sol greu, gorunet cu *Luzula albida*, gorunet de cumpănă înaltă ;

— stejăret de platou cu sol greu, stejăret de cîmpie înaltă, stejăret de coastă și platouri din regiunea de dealuri de productivitate mijlocie, stejăret normal de terasă, stejăret de cîmpie de divagație, stejăret de terasă de productivitate inferioară, stejăret cu *Agrostis*, stejăret cu *Rhamnus frangula*, stejăret de rovină ;

— goruneto-stejăret de terasă, goruneto-stejăret de productivitate mijlocie, goruneto-stejăret de platou cu sol greu, goruneto-ceret de productivitate superioară ;

— amestec normal de gorunet cu gîrniță și cer, amestec cu stejar pedunculat, gorun, cer și gîrniță, amestec de stejar pedunculat și brumăriu cu cer și gîrniță, amestec normal de stejar pedunculat și brumăriu ;

— șleau normal de cîmpie, șleau de cîmpie de productivitate mijlocie, șleau de terasă de productivitate inferioară, stejăreto-șleau normal de cîmpie, stejăreto-șleau de cîmpie de productivitate mijlocie, stejăreto-șleau de terasă, stejăreto-șleau de depresiune, șleau normal de luncă din regiunea de cîmpie, stejăreto-șleau de luncă, șleao-ceret de cîmpie.

Stejarul pedunculat s-a uscat în diferite intensități în majoritatea tipurilor de pădure. Gorunul s-a uscat într-o proporție mică și îndeosebi în tipurile de pădure în care se amestecă cu stejarul pedunculat. Cerul și gîrnița nu s-au uscat decît sporadic.

*Nu s-a putut stabili în toate cazurile o legătură între intensitatea uscării stejarului și tipul de pădure.*

În ceea ce privește tendința de succesiune, în arboretele amestecate de stejar pedunculat cu gorun, se constată că gorunul se regenerează cu mai multă ușurință și de obicei cucerește locul stejarului. Astfel, dacă majoritatea arboretelor bătrîne sînt constituite din stejar pedunculat sau cu predominarea acestuia, în cele tinere predomină gorunul. În șleauri se constată o înlocuire a stejarului pedunculat în special cu teiul, uneori cu frasinul și o dispariție în masă a ulmului. După uscarea stejarului în șleauri cresc luxuriant arțarul tătărăsc, jugastrul și arbuștii, iar în stejăretele pure se dezvoltă puternic covorul erbaceu.

În general se constată o mișcare treptată a proporției stejarului pedunculat, iar în unele cazuri o dispariție a acestuia în special la sud de Carpați. În stejăretele din nord-vestul țării stejarul pedunculat se menține ca singura specie capabilă să dea producție multumitoare, dacă nu este eliminat cu ocazia regenerării naturale de către arbuști și specii de ajutor (arțar, jugastru).

5. Cercetările asupra sistemului de specii de înrădăcinare la exemplarele de stejar pedunculat, gorun, cer, gîrniță și tei, cu diferite

grade de uscare pe de o parte, și exemplarele fără uscare pe de altă parte au arătat că *nu există deosebiri în ceea ce privește forma și structura sistemului de înrădăcinare între exemplarele uscate și cele neuscate.*

Există oarecare deosebiri legate de dezvoltarea rădăcinilor și anume: exemplarele cu diferite grade de uscare au în general mai puține rădăcini și adîncime de pătrundere mai mică. Nu s-a putut preciza măsura în care aceste deosebiri au influențat asupra uscării aeriene.

Între rădăcinile arborilor din arboretele cu fenomene de uscare intensă există numeroase concreșteri prin care se realizează schimburi de substanțe minerale și apă.

Sistemul de înrădăcinare al exemplarelor provenite din lăstari se deosebește cantitativ și calitativ de al exemplarelor provenite din sămînță, avînd o formă, structură și dezvoltare nesatisfăcătoare pentru îndeplinirea funcțiilor vitale la nivelul activității potențiale a părților aeriene. Cu cît diametrul tulpinii mamă, la tăiere, este mai mare, cu atît sistemul de înrădăcinare ce se formează în urma lăstării este mai nesatisfăcător.

Sistemul de înrădăcinare al exemplarelor de stejar pedunculat, gorun, gîrniță și tei provenite din sămînță, în tipurile de pădure cu fenomene de uscare (cercetate), se încadrează în același tip de înrădăcinare mijlociu profund, cu raza medie de răspîndire orizontală a rădăcinilor mai mare decît adîncimea de pătrundere care folosește în mod intensiv orizontul A și în măsură mult mai mică orizontul B. Compacitatea și impermeabilitatea orizontului B ca factor limitativ dominant în arboretele cu fenomene de uscare au determinat ca rezultată același tip de înrădăcinare indiferent de stațiune și specie, celeritate caracterizînd particular sau specifice unei anumite specii sau stațiuni (bogăția în rădăcini subțiri la tei și cer, pătrunderea rădăcinilor fine în adîncime mai mare la gîrniță, cantitatea mai mare de rădăcini în stațiuni uscate).

Fenomenul de uscare al quercineelor începe de la tulpină, deci vine de sus în jos și este succedat de uscarea rădăcinilor, între uscarea tulpinii și rădăcinii existînd un decalaj practic important.

6. Între intensitatea uscării, diametru, mărimea coroanei și poziția în arboret a arborilor există o strînsă legătură. La arborii cu diametrul și coroana mare și la cei aflați în etajul superior predominant și dominant, proporția de arbori uscați în aceleași condiții staționale este mai mică. Uscarea în plafonul superior al arboretelor s-a manifestat îndeosebi la arborii codominanți și la cei cu coroană mai redusă ca volum de frunziș (au fost afectați de uscare avansată și totală arborii care aveau coroane mai mici de 3 m diametrul proiecției, la vîrste între 70 și

80 ani — pădurile Lucieni, Reșca — respectiv 5 m la vârste mai mari de 100 ani — pădurile Bărboși, Doineagu).

În condiții comparabile, sporul de creșteri în diametru, datorat mărimii coroanei, poate ajunge pînă la 20%. Arborii cu coroane mai mari de 6 m diametrul proiecției din pădurile Bărboși și Doineagu și respectiv 4 m la Lucieni și Reșca, arbori fără uscare sau cu un slab început de uscare au fost, în general, afectați, sub raportul creșterilor, în mai mică măsură de atacurile omizilor defoliatoare și de anii de secetă excesivă. Uscarea apare totuși, într-o proporție mai redusă, și la arborii bine dezvoltăți, cu coroane mari, și ca atare fenomenul nu poate fi atribuit procesului natural de eliminare sau lipsei operațiilor culturale.

Aplicarea operațiilor culturale ar fi redus însă mult numărul de arbori uscați mai ales în cazul uscărilor lente.

7. Între uscare și apariția crăcilor lacome nu se poate stabili o legătură directă. Se usucă atît arborii coronați cît și cei necoronați. În cazul uscărilor rapide adesea nu se găsesc pe arbori ramuri lacome. În cazul uscărilor lente, în majoritatea cazurilor, arborii își formează o a doua coroană.

8. Între consistența arboretelor și intensitatea uscării există o strînsă legătură. Proportia arborilor uscați este mult mai mare în arboretele rărite și luminate decît în cele dese.

9. Între numărul de arbori uscați și proveniența arborilor pînă în jurul vârstei de 60—80 ani nu se poate stabili o legătură. În cazul uscărilor rapide se usucă atît arborii din lăstari cît și cei din sămînță. În cazul uscărilor de tip lent, proveniența din lăstari a arborilor favorizează însă uscarea la vârste mai mari (peste 80 de ani) atît prin răirea arboretelor cît și datorită rezistenței fiziologice mai mici a arborilor în urma defolierilor.

10. Uscarea quercineelor apare în arborete în vîrstă de peste 40 de ani și este de obicei mai mare în arboretele în vîrste mai mari, peste 80—100 ani. În arboretele tînere, cu o mai mare vigoare de creștere, nu s-a semnalat fenomenul de uscare intensă.

★

Într-un articol următor se vor arăta și alte constatări rezultate în urma cercetărilor efectuate, precum și recomandările tehnice care urmează a se aplica în producție.

## Pescuitul electric în apele de munte ||

Ing. P. Decei

634.0.157

În ultimii ani, printre metodele folosite la pescuitul diferitelor specii de pești a cîștigat din ce în ce mai mult teren îndeosebi în străinătate, metoda folosirii curentului electric ca sursă de aducere a peștilor în minciocul pescarului. Metoda este folosită atît în pescuitul sportiv, deși nu are nimic sportiv în ea, cît mai ales în pescuitul industrial sau cel de cercetare.

Aplicabilitatea metodei are o scară largă, îndeosebi în sectorul apelor de munte, datorită condițiilor hidrobiologice, fizicochimice și de relief.

Ca sursă de curent sînt folosite generatoare cu benzină, care acționează un dinam producător de curent continuu, cuplu denumit „agregat electric”.

În afara agregatelor producătoare de curent continuu se mai utilizează și acumulatele cuplate cu aparate de impulsie. Curentul dat

de acumulator este transformat la tensiunea necesară de un transformator și introdus apoi în apă sub formă de impulsuri. Metoda are avantajul că reduce echipa de lucru, agregatul este ușor transportabil, consumă curent puțin și nu are nevoie de cabluri lungi ca în primul caz. Se pare însă că nu a fost bine pusă la punct, întrucît utilizarea ei se face pe o scară foarte restrînsă și cu efecte reduse.

În alte țări se utilizează ca sursă rețeaua electrică de curent alternativ. Acesta este adus cu ajutorul unui transformator la tensiunea dorită și utilizat sub formă de impulsuri cu ajutorul unui redresor uscat. Folosirea curentului alternativ este însă periculoasă pentru manipulanți iar peștilor le produce răni interne sau îi electrocutează. Din această cauză curentul alternativ se utilizează numai la pescuitul industrial, la eliminarea unor specii

dăunătoare din anumite porțiuni de apă sau la valorificarea totală a peștelui dintr-un bazin oarecare. Se cere însă foarte multă precauțiune și deosebite cunoștințe de elec-

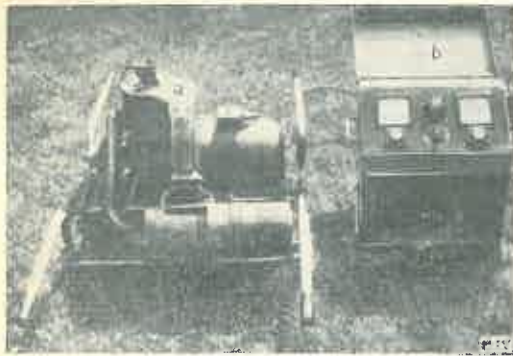


Fig. 1 a și b: Agregat electric de pescuit, de fabricație americană.

Foto: P. Decei

trotehnică. În apele noastre de munte, utilizarea curentului alternativ este interzisă.

1. *Generalități.* Metoda se bazează pe transmiterea unui flux de curent electric între doi poli având ca câmp de propagare un corp relativ slab conducător de electricitate: apa.

Se utilizează curentul continuu, întrucât acesta are proprietatea de a conduce peștii în sensul de curgere a lui de la polul negativ spre cel pozitiv. Racordul de la care pleacă curentul reprezintă polul negativ (catod), iar cel la care se întoarce reprezintă polul pozitiv (anod). Cu cât tensiunea, adică forța produsă de sursa de curent măsurată în volți, va fi mai înaltă cu atât va fi mai mult curent și cu cât rezistența apei exprimate în ohmi este mai mare, cu atât va fi curent mai puțin.

La aceeași rezistență, cu cât crește tensiunea, crește și intensitatea curentului, care variază de la zecimi de amper pînă la peste 20 amperi. În cazul în care rezistența se dublează, intensitatea scade la jumătate, la aceeași tensiune.

Tensiunea necesară efectuării pescuitului electric este între 200 și 400 volți. Rezistența este în funcție de forma obiectului, fiind proporțională cu lungimea acestuia (la lungime dublă — rezistență dublă) și invers proporțională cu secțiunea transversală. Rezistența apei variază de la 10 ohmi pînă la mii de ohmi, în funcție de o serie întreagă de factori, care se vor arăta ulterior.

2: *Descrierea agregatului.* Agregatele existente în țara noastră sînt formate din trei piese și anume:

a) generatorul de benzină, format dintr-un motor cu explozie în doi timpi, răcit cu aer, cuplat cu un dinam de curent continuu de 2,5 kW și 3 300 rot/min (fig. 1 a); intensitatea curentului poate fi pînă la 8—10 amperi;

b) aparatul de cablu și înregistrare electrică (fig. 1 b), care se cuplează la dinam, avînd două cabluri de curent: unul pentru polul negativ lung de circa 50 m și altul pentru polul pozitiv lung de 100 m;

c) electrodul de prindere, format dintr-un tub de oțel izolat, terminat la un cap cu o paletă (grilă) construită dintr-un material cu rezistență minimă la curent; electrodul de prindere se fixează la cablul care reprezintă polul pozitiv (+) al curentului.

3. *Modul de utilizare.* Agregatul se transportă cu ajutorul brațelor țargă pînă la marginea apei, la circa 75 m depărtare de punctul în care se începe pescuitul. Polul negativ (placa de tablă) se introduce în apă, în ime-



Fig. 2. Pescuit în Valea Finișului. Echipa completă.

Foto: P. Decei

diata apropiere a agregatului, așezîndu-se pe ea o piatră spre a nu fi luată de curent.

Se desfășoară apoi cablul conducător (polul +) de pe bobină pînă în punctul de unde începe pescuitul. Aici se montează, prin mufa din cap, la paletă. Din echipa de lucrători, unul lucrează la paletă, unul sau doi la mincioc, unul cu găleata de parcat peștii și unul la purtarea sau recuperarea cablului pe măsură ce pescuitul se apropie de agregat sau respectiv se depărtează de acesta (fig. 2). Se reglează tensiunea la 200—250 volți, în funcție de conductibilitatea apei, verificîndu-se pe aparatul electric dacă există curent și dacă acționează. Acest lucru se observă după oscilațiile acelor de înregistrare și în special cel al ampermetrului, care trebuie să fie detașat de punctul 0.

În cazul cînd acul ampermetrului rămîne la 0, cînd paleta a fost introdusă în apă, chiar dacă voltmetrul indică existența curentului, trebuie presupusă o defecțiune pe circuit și deci se trece la verificarea acestuia. De alt-

fel acest lucru se observă și după faptul că la introducerea paletelor în apă peștii fug în toate direcțiile. Verificarea existenței curentului pe circuit se face prin apropierea paletelor (+) de rama metalică a minciocului introdus ju-



Fig. 3. Pescuitul se efectuează din aval spre amonte. Pescuit în valea Frumoasei — Sebeș.

Foto : P. Decei

4. *Factorii care influențează pescuitul electric.* Propagarea curentului și respectiv efectul lui asupra peștilor nu este același în toate apele de munte și în toate situațiile. Pentru o orientare corectă și o utilizare normală a agregatului se redau principalii factori care influențează pescuitul electric.

a) Conductibilitatea apei constituie factorul primordial de care depinde reușita unui pescuit, întrucît cu cît ea este mai mare, cu atît rezistența apei la curent este mai mică și deci curentul se propagă mai ușor.

Conductibilitatea apei depinde de rîndul ei de o serie de factori, fiind cu atît mai mare cu cît aceasta izvorăște și curge pe soluri bune conducătoare de căldură cum sînt soluțiile calcaroase sau cele bogate în săruri minerale. În aceste ape rezistibilitatea este cuprinsă între 500 și 10 000 ohmi/cm<sup>3</sup>. În această categorie intră apele din Apuseni și din restul masivelor calcaroase, cu mici excepții.

Spre deosebire de aceste masive, cele granitice și silicioase dau ape care sînt rezistente la electricitate, rezistibilitatea atîngînd 10 000—40 000 ohmi/cm<sup>3</sup>. Din categoria acestor ape fac parte văile din masivele Făgăraș Retezat etc.

Cu cît temperatura apei este mai mare (vara) cu atît conductibilitatea apei este mai bună. Ea influențează și asupra receptivității peștelui la curent. De asemenea, cu cît apa a parcurs un drum mai lung de la izvor, îmbogățindu-se în substanțe solubile cu atît conductibilitatea este mai mare. Este deci mai mică în piraiele de munte și mai mare în rîurile de munte.

Conductibilitatea apei este mai mică în timpul puhoaielor sau a topirilor de zăpezi întrucît, deși este turbulente și conține particule de sol în suspensie, apa de ploaie și cea de zăpadă se apropie de compoziția apei distilate, care este rea conducătoare de electricitate.

b) Forma albiei și prezența adăposturilor influențează într-o oarecare măsură conductibilitatea, dar mai ales receptivitatea peștelui și îndeosebi rezultatul pescuitului. Cu cît o albie este mai îngustă cu atît raza de acțiune a polului pozitiv este mai largă, iar curentul mai puternic. De asemenea, cu cît apa este mai puțin adîncă, efectul curentului este mai mare. Într-o apă care depășește adîncimea de 1,5 m, efectul curentului este mai slab, peștele ieșind repede din zona de atracție.

Existența locurilor de adăpost mărește eficacitatea pescuitului, peștii retrași în aceste locuri fiind ușor atrași de curent cînd paleta trece prin apropiere, chiar dacă apa este adîncă. În aceeași apă cu același număr de pești însă fără adăposturi, peștii vor simți mereu influența curentului și vor ieși din cîmpul eficace al acestuia.

mătate în apă. Producerea unor scînteii, a căror intensitate variază în funcție de conductibilitatea apei, indică existența curentului.

La introducerea paletelor în apă și respectiv la stabilirea fluxului de curent între polul negativ și paletă (polul pozitiv) peștii aflați în apropierea acesteia (1—2 m) sînt atrași de curent spre paletă datorită unei galvanotaxii care se produce în corpul lor.

Lucrătorii purtători de mincioc se vor afla tot timpul în preajma paletelor, unul în stînga și altul în dreapta lucrătorului cu paleta, pentru a scoate din apă peștii și pentru a-i trece în găleata cu apă. Cel care minuieste paleta va avea grijă ca partea superioară a minciocului unde se face legătura cu cablul să nu intre în apă, întrucît stratul de apă ce intră în mufa de legătură devine izolator și produce o încălzire puternică a cablului electric, uneori producînd topirea acestuia.

Peștii atrași de anod (+) se vor scoate cu minciocul înainte de a atinge paleta, spre a nu fi curențați prea tare. Se va avea grijă ca la apropierea de polul minus să nu se atingă paleta de acesta, întrucît se poate produce scurtcircuit. Cel care poartă găleata cu pești o va ține tot timpul afară din apă, întrucît altfel, în apropierea paletelor, peștii pot fi omorîți de curent. Peștii din găleată se introduc apoi într-un butoi așezat în apă sau, dacă e posibil, în mijlocul de transport.

Pescuitul se face din aval spre amonte (fig. 3) în sensul invers de curgere, întrucît peștii fug în susul apei, iar apa ce se tulbură cu ocazia pescuitului rămîne în spatetele echipei.

În general, la pescuitul electric este suficientă, pentru ca peștele să fie atras de curent, o tensiune în jur de 200 volți și un amperaj de 1—1,5 amperi.

c) Curentul apei influențează negativ pescuitul electric. Cu cât apa este mai lină, cu atât efectul curentului este mai mare. Peștii aflați în curentul apei (mai mare de 2 m/s) scapă deseori, întrucît sub impulsia primei unde electrice caută să fugă și ajutați de curentul apei, care reduce puterea de propagare, ies din fluxul electric.

d) Conținutul în oxigen dizolvat al apei influențează negativ puterea de atracție a curentului. Cu cât apa conține oxigen dizolvat mai mult, cu atât curentul se propagă mai greu. Aflat la saturație, îndeosebi la cascade, influența curentului, datorită numeroaselor bule de aer, este aproape nulă.

e) Forma și mărimea polilor aparatului influențează modul de propagare a curentului. Cei doi poli trebuie construiți dintr-un material cât mai bun conducător de electricitate (viplă) și să aibă secțiuni astfel calculate încît să opună rezistență cât mai mică în calea propagării curentului. În general, polul negativ are o lungime variabilă, aceasta, reglîndu-se în funcție de conductibilitatea apei. Un lanț de aramă sau cupru, care poate fi introdus parțial sau total în apă, este cel mai indicat. În lipsa lui și un colac de sîrmă face servicii foarte bune.

f) Specia și mărimea peștilor diferențiază modul de reacțiune la curent. Astfel, cu cât exemplarele dintr-o specie anumită sînt mai mari, cu atât opun o rezistență mai mare și deci primesc mai multă electricitate, aducîndu-le într-un timp foarte scurt (frinturi de secundă) în stare de galvanotaxie chiar dacă sînt la limita exterioară a cîmpului electric efice. Exemplarele mici, primind mai puțin curent, sînt prinse numai dacă se află în imediata apropiere a polului prinzător (pozitiv); este vorba de exemplarele sub 10 cm. Aflați însă la o distanță de 1,5 m de paletă, peștii scapă ușor din cîmpul de atracție.

Dintre speciile apelor noastre de munte, în ordinea atracției lor de către curent, în urma experienței dobîndite se situează: lipanul, loștrița (de la mărimea de 50 cm în sus), păstrăvul curcubeu, păstrăvul indigen, scoberul, cleanul, zglăvoaca, moioaga, mihalțul și chișcarul.

5. *Măsuri de precauție ce trebuie avute în vedere în timpul lucrului.* Mînuirea acestui agregat electric cere cunoașterea unor noțiuni de electrotehnică generală. Pentru înlăturarea unor accidente, care pot surveni dintr-o neatenție sau proastă mînuire a agregatului electric, este necesară luarea unor măsuri de precauție și respectarea unor reguli elementare de lucru.

Astfel, nu se va porni motorul pînă nu va fi întrerupt curentul la aparatul electric. La începutul lucrului se va verifica dacă mînerul paletei este bine izolat și nu se va lucra cu cablul neizolat la paletă, contactul inci-

dental al lui cu mîna putînd produce electrocutări.

Este bine să nu se utilizeze un curent cu o tensiune mai mare de 220 volți (aceasta poate fi reglată la aparatul de cablu).

Muncitorii care intră în apă trebuie să poarte obligatoriu cisme sau costume de cauciuc. Dacă în cisme a intrat apa, curentul se va face simțit și de către om. Acesta va sta în asemenea cazuri la o distanță minimă de 2 m de paletă. Este bine însă să nu se lucreze în apă cu cisme ude.

Nu trebuie pusă mîna pe paletă spre a înceroa existența curentului, chiar dacă sîntem perfect uscați sau ieșiți afară din apă. În cazul în care unul dintre lucrători a alunecat și a căzut în apă, se scoate imediat paleta afară sau se întrerupe curentul de la întrerupătorul acesteia.

Nu se introduce mîna în apă pentru a prinde peștele. Pericolul curentării este cu atât mai mare cu cât sîntem mai aproape de paletă și cu cât acul ampermetrului indică un amperaj mai mare. Minciocel care servește la scoaterea peștelui din apă se împune să aibă mînerul din lemn și nu din fier sau alt corp conducător de electricitate.

Polul negativ, în timpul funcționării agregatului, se poate muta numai după darea la 0 a comutatorului de pe aparatul de cablu. De asemenea, la pescuitul electric nu se vor utiliza alte surse de electricitate decît cele date de agregat. Curentul alternativ omoară de cele mai multe ori peștele și poate produce accidente foarte grave și pentru cei care îl mînuiesc.

La trecerea paletei dintr-o porțiune pescuită în alta nepescuită fără să fie nevoie de oprirea motorului, trebuie să se întrerupă curentul de la aparatul electric și nu de la comutatorul paletei.

Motorul nu se transportă niciodată în turajie.

6. *Utilizarea agregatului electric în țara noastră.* Din cele arătate și experimentările făcute a rezultat utilitatea folosirii agregatului electric în apele de munte, utilitatea concretizată sub următoarele aspecte:

a) În numeroase situații, zona lipanului din apele de munte și parțial cea a păstrăvului a fost invadată de pești albi, care cu timpul duc la dispariția sau la restrîngerea ariei de dezvoltare a acestor specii. Cu ajutorul a două agregate utilizate sincron, în apele mari cum e Bistrița Moldovei, Vișeuul ș.a. se vor curăți de peștii albi zonele salmonizilor.

b) Pescuitul reproducătorilor necesari realizării planului anual de icre se face în condiții optime cu agregatul electric. Peștii nu sînt vătămăți ca în cazul prinderii cu alte metode sau mijloace; se prind într-un timp foarte scurt și fără a se comite abuzuri, acțiunea putînd fi ușor supravegheată. Pescuitul reproducătorilor se face cu ușurință și în



timpul boiștei, putându-se face recoltarea icrelor pe malul râului și apoi eliberarea reproducătorilor în riu (cazul lostriței).

c) Prinderea peștilor și transferarea lor în alte bazine în cazul în care un fond de pescuit este amenințat cu poluarea, distrugerea peștilor prin plutire etc. În lacul Bicaz această operație are loc cu ocazia scăderii nivelului lacului și rămînerii peștilor în gropi, fiind amenințați să moară prin asfixie.

d) Prinderea peștilor adulți dintr-un trunchi de fond și popularea aceluiasi fond în locuri lipsite de populație piscicolă.

e) Efectuarea unor sondaje pentru stabilirea efectivului piscicol, în vederea completării repopulărilor sau a evaluării unor pagube făcute de calamități.

f) Scoaterea puietilor introduși în locuri de deversare, care pe anumite porțiuni nu pot fi evacuate de apă.

g) În unele păstrăvării (Răcătău, Ceahlău), agregatul electric se utilizează la scoaterea cantităților de păstrăvi necesare consumului, când nu se valorifică întreaga cantitate din bazin.

Rezultă că folosirea agregatelor electrice la pescuit în apele de munte poate aduce reale foloase în ridicarea productivității piscicole în anumite situații.

Cu toate că pescuitul electric se utilizează de scurt timp în țara noastră, au fost întreprinse totuși o serie de acțiuni, ale căror rezultate au dovedit pe deplin superioritatea metodei.

Astfel, cu ocazia construirii drumului forestier Remeti-Stîna de Vale, fauna piscicolă — amenințată atât de derocări cât și de brăconajul practic de neînălțurat în asemenea ocazii — a fost pescuită în mare parte și parcată în bazinele păstrăvăriei Stîna de Vale. Au fost prinși reproducători pentru o serie de păstrăvării cum sînt: Ceahlău, Făniș, Făina, Răcătău, Dejani etc. De asemenea, au fost curățite de specii invadatoare zonele păstrăvăului dintr-o serie de fonduri de pescuit ca: Valea Iadului, Valea Aleului, Valea Fănișului, Valea Posegii, Valea Runcului etc. În riul Bistrița acțiunea continuă.

Pentru creșterea puietilor de păstrăv necesari populării anuale a lacului Bicaz, pîriul Schit se pescuiește integral în fiecare primăvară cu ajutorul agregatului electric, iar peștii se introduc în lac. În pîriu, după pescuire, se introduc puieti produși în păstrăvăria Ceahlău.

La păstrăvăriile în care se cresc artificial puieti de lostriță (Răcătău și Ceahlău) se prinde, cu ajutorul agregatelor electrice, hrană vie (peștișori) necesară unei hrăniri corespunzătoare a acestora.

Extinderea utilizării agregatului electric pe o scară mai mare va avea desigur urmări din cele mai bune. Se impune însă ca această metodă să fie utilizată numai de oameni conștiințioși și numai în scopul îmbunătățirii situației existente sau pentru ajutorarea muncii gospodarilor salmonicoli.

## Rezultate tehnico-economice obținute prin mecanizarea lucrărilor de recoltare, colectare și încărcare la I. F. Cîmpina

Ing. N. COSTACHE

În anii de democrație populară, progresul științei și tehnicii înaintate în plină ascensiune a creat mașini din ce în ce mai perfecționate, care au schimbat complet atât caracterul muncilor forestiere cât și metodele de lucru în pădure. Acest fapt asigură mecanizarea aproape completă a tuturor operațiilor proceselor tehnologice de recoltat, scos-apropiat și manipulare în depozit.

În articolul de față mi-am propus să prezint rezultatele tehnico-economice obținute de întreprinderea forestieră Cîmpina în pe-

rioadă 1960 — 30 iunie 1965, ca urmare a mecanizării lucrărilor de recoltare, colectare și încărcare. I. F. Cîmpina exploatează arboratele din bazinul râului Doftana pe o suprafață de circa 25 000 ha, la o altitudine de 450—1 400 m, esența principală fiind fagul, care reprezintă peste 90% din volumul ce se exploatează.

Transportul materialului lemnos de la parchete la depozitul final Telega se execută pe calea ferată forestieră construită pe Valea Doftanei și afluenții săi.

Întreprinderea s-a străduit an de an să rezolve lipsa brațelor de muncă prin extinderea mecanizării exploatărilor, lucru ce a fost realizat cu sprijinul DREF-Ploiești și al Ministerului Economiei Forestiere. S-au organizat cursuri de calificare de scurtă durată cu scoaterea din producție, calificând muncitorii în meseriile de mecanici de ferăstraie și funiculare, troliști, tractoriști etc., atât pentru nevoile proprii cât și pentru alte întreprinderi forestiere. Astfel, până la 30 iunie 1965 am calificat un număr de 227 mecanizatori, care asigură necesarul de cadre pentru toate utilajele de care dispunem.

În cadrul I.F.-Cîmpina s-au experimentat o serie de mecanisme de diverse fabricații, fiind printre primele întreprinderi din sectorul forestier dotate cu mecanisme. Din anul 1952, când s-a constituit IEMIL-Telega, până în anul 1959 la I.F.-Cîmpina s-au experimentat o serie de mecanisme ca: ferăstraie mecanice de diverse fabricații (electrice și cu combustie internă), funicularare pasagere (Wyssen, TU-1500, Bako), funicularul semi-permanent Mîneciu, tractoare KD-35, Universal UTB, despicătoare mecanice, tractorul cu troliu, încărcătoare mecanice și altele.

Inceputurile au fost anevoioase, dar printr-o muncă susținută de educare, prin cursurile de calificare și ridicare a calificării, rezultatele bune n-au fost mult așteptate.

Mergînd pe linia mecanizării și extinderii acesteia, ca urmare a sarcinilor stabilite de directivele celui de-al VIII-lea Congres al P.C.R., indicii de mecanizare au crescut an de an, reușind încă din anul 1964 să depășim sarcinile stabilite de Directivele Congresului la doborît-sectionat și la scos-apropiat, iar la sfîrșitul semestrului I/1965 am depășit sarcina stabilită de Directivele Congresului la încărcat mecanic.

Pentru elucidarea celor afirmate am întocmit graficul din figura 1, de unde se poate constata dinamica de extindere a mecanizării la recoltare, scos-apropiat și încărcat pe perioada 1960—30.VI.1965.

Din grafic rezultă că la operația de recoltare s-a înregistrat o scădere în anul 1963 față de 1962, după care în anul 1964 crește la 69% față de total operat, indici care se mențin și pe semestrul I din 1965, rezolvîndu-se prin aceasta problema lipsei de muncitori la doborît-sectionat, înlăturîndu-se și fluctuația de muncitori și cheltuielile de transport ocazionate de angajarea muncitorilor străini de localitate și o dată cu aceasta s-au îndepărtat tendințele muncitorilor de deciasarea masivă a lemnului de lucru în lemn de foc.

La operațiunea de scos-apropiat mecanic, de la un indice de mecanizare de 50%, obținut în anul 1960, am realizat pe semestrul I din 1965 un indice de 60%, atîngîndu-se sarcinile stabilite de Congresul al VIII-lea al

P.C.R. încă din anul 1964. Prin extinderea mecanizării lucrărilor de scos-apropiat, am eliminat atelajele particulare în proporție de 52%.

La operațiunea de încărcat mecanic, în anul 1960 nu am avut nici o realizare și începînd din anul 1961 ne-am îndreptat atenția în mod deosebit asupra acestui indicator și așa cum se vede din figura 1 am înregistrat

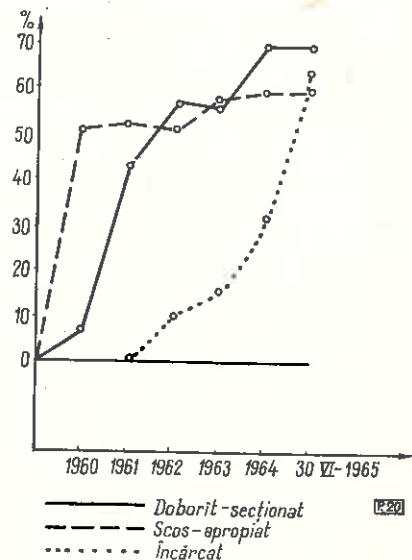


Fig. 1. Graficul indicilor de mecanizare 1960 — 30 iunie 1965.

progrese an de an, realizînd la sfîrșitul semestrului I din 1965 un indice de mecanizare la încărcat de 63% față de total operat. Mecanizarea acestei operațiuni a condus la eliminarea construcției de râmpe de încărcare de la parchete, s-a ușurat în mod considerabil efortul fizic depus de muncitori și a crescut productivitatea muncii. La operațiunea de încărcat, colectivul nostru de ingineri, tehnicieni și fruntași în producție s-au străduit să găsească și alte instalații de încărcat mecanic în afară de cele utilizate la alte întreprinderi. În acest sens se poate exemplifica adaptarea tractorului cu troliu la încărcat bușteni în vagoane cff direct de pe teren, aceasta făcînd obiectul unei inovații.

Prin adaptarea tractorului cu troliu la încărcat am rezolvat problema încărcatului de la parchete în sensul că tractorul cu troliu folosit la tras execută și încărcatul în vagoane cff. Tractoarele cu troliu pot fi utilizate economic la încărcatul lemnului în vagoane cff și acolo unde materialul lemnos a fost apropiat cu funicularile de tip Wyssen, în sensul că pînă la introducerea la încărcare a vagoanelor, acesta execută operațiunea de manipulare a buștenilor, după care trece la încărcatul propriu-zis.

Introducerea încărcătoarelor mecanice IMB și chiar extinderea lor este condiționată de surse de energie electrică pentru acționare;

în schimb, prin utilizarea tractorului cu trolu la încărcat se elimină această necesitate și astfel poate fi extins la toate parchetele.

La unele parchete cu volum mare de încărcat, în depozitele primare, s-au construit macarale de tip Kabelkran, care rezolvă probleme complexe ca : descărcatul din remorcile tractorului, apropiatul la rampa de încărcare, manipularea pentru sortare și încărcatul în vagoane cff.

În depozitul final al întreprinderii, unde se manipulează anual peste 20 000 m<sup>3</sup> lemn rotund, s-a construit de asemenea o instalație Kabelkran, care execută operațiunea de descărcat din vagoane cff, manipulare pentru sortare pe calități și încărcarea în vagoane C.F.R. Instalația de tip Kabelkran s-a introdus și la depozitul de bușteni din fabrica de cherestea Telega, care rezolvă cu succes descărcarea vagoanelor cff și în mod special manipularea buștenilor pentru sortarea pe clase de calitate și diametre. Tot la depozitul de bușteni de la U.I.L.-Telega s-au construit și alte tipuri de descărcătoare pentru bușteni, acționate cu palane, creație proprie a lucrătorilor noștri și în acest fel la întreaga cantitate de peste 55 000 m<sup>3</sup> bușteni ce intră în depozit anual, descărcarea se face cōmplet mecanizat.

Prin mecanizarea exploatărilor, unul din avantajele principale este creșterea productivității muncii și îmbunătățirea salariului mediu.

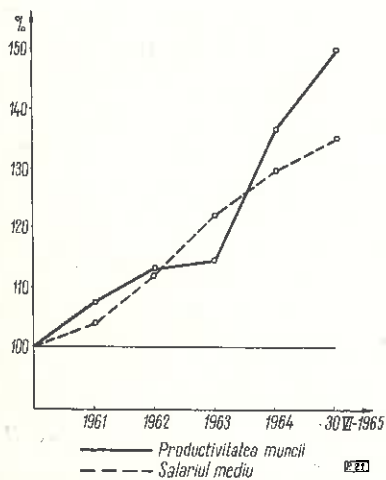


Fig. 2. Dinamica creșterii productivității muncii și a salariului mediu.

În graficul din figura 2 am arătat dinamica de creștere a productivității muncii și salariul mediu.

Din grafic reiese că față de realizările anului 1960 productivitatea muncii la 30 iunie 1965 a atins un indice de creștere de 49%, realizându-se astfel prevederile Directivelor celui de-al VIII-lea Congres al P.C.R., iar salariul mediu pe aceeași perioadă a crescut cu 34% ;

cu excepția anului 1963, cînd din cauza unor lucrări de refacere a instalațiilor avariate de agenți naturali și care n-au întrunit condițiile de finanțare din fonduri speciale, nu s-a realizat productivitatea muncii planificate prin depășirea numărului mediu de salariați. În restul anilor s-a obținut corelația justă și satisfăcătoare între productivitatea muncii și salariul mediu.

Odată cu introducerea și extinderea mecanizării, s-au perfecționat și metodele de muncă din exploatări, organizînd lucrul în brigăzi cu plata în acord global pe toate cele trei procese tehnologice. La 30.VI.1965, din totalul muncitorilor din exploatare, 87% erau organizați în brigăzi cu plata în acord global. Prin această nouă formă de muncă n-au întârziat să se arate rezultatele tehnico-economice pozitive. S-a asigurat ritmicitatea realizării planului de producție lună de lună și s-au permanentizat an de an muncitorii din exploatări. Așa cum se vede în figura 3, dacă în anul 1960 numărul muncitorilor permanenți reprezintă 38%, la 30.VI.1965 acesta reprezintă 81%. Tot în figura 3 se vede și creșterea numărului de mecanizatori față de totalul muncitorilor din exploatare. Astfel, în 1960 reprezentau 7,3%, iar la 30 iunie 1965 reprezentau 37% din totalul muncitorilor.

Prin mecanizarea exploatărilor forestiere se reduce ciclul de producție, obținîndu-se o accelerare a vitezei de rotație a fondurilor circulante.

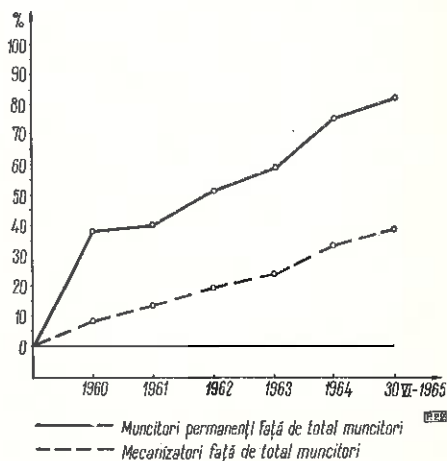


Fig. 3. Dinamica permanentizării cadrelor și creșterii numărului de mecanizatori.

Ca urmare a extinderii mecanizării exploatărilor an de an, așa cum se arată în graficul din figura 1, reducerea ciclului de producție a marcat progrese importante.

În figura 4 se reprezintă dinamica de rotație a fondurilor circulante.

Din grafic se vede descreșterea continuă a numărului de zile, respectiv accelerarea vitezei de rotație. În anul 1960, viteza de ro-

tație a fost de 163 zile, iar la 30 iunie 1965 a ajuns la 65 zile. Dinamica vitezei de rotație prezentată arată că pe măsura extinderii mecanizării ciclul de producție s-a redus și prin

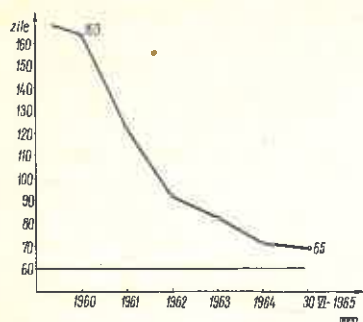


Fig. 4. Dinamica reducerii ciclului de producție și creșterea vitezei de rotație.

aceasta produsele au intrat în circuitul economic într-un timp mai scurt.

Paralel cu introducerea și extinderea mecanizării exploatărilor forestiere, preocuparea cadrelor noastre a fost să găsească și cea mai corespunzătoare tehnologie de exploatare, astfel încât să obținem indici superiori de utili-

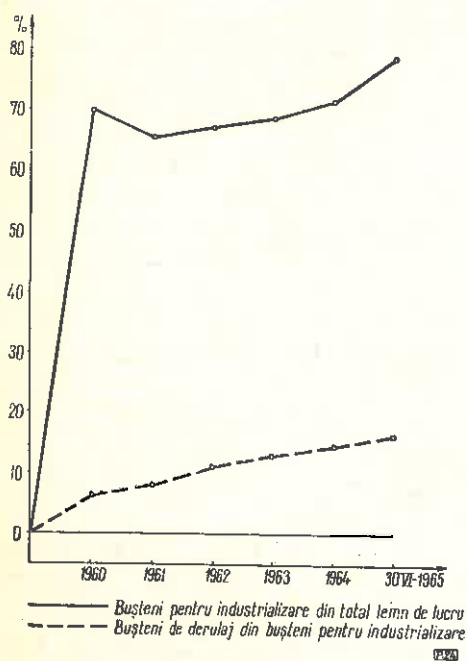


Fig. 5. Dinamica îmbunătățirii exploatării masei lemnoase.

zare a masei lemnoase. În cazul nostru am aplicat tehnologia de exploatare a fagului în trunchiuri, iar la sortarea masei lemnoase la depozitul intermediar ne-am axat să obținem indici cât mai ridicați la bușteni pentru industrializare și bușteni de derulaj.

În graficul din figura 5 se prezintă dinamica îmbunătățirii exploatării masei lemnoase, exprimate prin indici de bușteni pentru

industrializare și de derulaj, de unde rezultă că buștenii pentru industrializare au crescut de la 70% în anul 1960, la 78% pe semestrul I/1965.

Indicele de bușteni pentru derulaj din bușteni pentru industrializare a fost în 1960 de 6,2% și a crescut an de an ajungând la 30 iunie 1965 la 15%.

Pe măsura extinderii mecanizării operațiilor de colectare s-a eliminat deprecierea buștenilor prin crăpare și așchiere. De aci concluzia că prin mecanizarea operațiilor de colectare se îmbunătățește calitatea exploatării masei lemnoase și efectul economic se oglindește în rentabilitatea întreprinderii.

Prin mecanizarea lucrărilor de recoltare și colectare, pe lângă îmbunătățirea exploatării masei lemnoase, reducerea efortului fizic și alte rezultate economice, se obține reducerea pierderilor la manipularea masei lemnoase exploatare. La recoltare se reduce pierderea masei lemnoase în cioate în sensul că se creează posibilitatea aplicării tăierii arborilor cât mai de la suprafața solului. La colectare se reduc pierderile de manipulare, se elimină degradarea solului și se reduce în mod simțitor consumul de material lemnos în instalațiile de scos-apropiat ca jilipuri, cușcae, drumuri podite și altele.

La încărcat mecanic se reduce efortul fizic și se înlătură consumul de material lemnos în construirea de rampe de încărcare, operațiunea de încărcare executându-se direct de pe teren.

La I.F.-Cîmpina, în anul 1961 pierderile de manipulare au reprezentat 2,7% din masa lemnoasă exploatăată și pe măsura extinderii mecanizării acesteia pierderile s-au redus an de an, ajungând ca în anul 1964 să reprezinte doar 1,92 din masa lemnoasă.

Este cunoscută situația că înainte de introducerea mecanizării în exploatări forestiere, colectarea lemnului pînă la mijlocul de transport se executa prin corhănire liberă, pe jilipuri, canale, atelaje, țapina etc. Aceste mijloace se folosesc și astăzi, dar într-o măsură mult redusă. Colectînd materialul lemnos cu funicularele pasagere și tractoarele, este evident că pierderile prin frecare, lovire, crăpare etc. sînt în mare majoritate înlăturate. Prin corhănirea lemnului despiciat pe jilipuri și canale de apă, care în majoritate erau construite pe firul văilor, din diverse cauze lemnul cădea de pe instalație, era acoperit de zăpadă, iar primăvara cînd se topea fiind antrenată și de ploi se forma un puhoi care distrugea tot ce găsea în cale (podețe, poduri, șosele, căi ferate).

Înlocuind aceste mijloace vechi de scoatere, s-au redus simțitor pierderile de manipulare, (Vezi figura 6).

Reducerea pierderilor de manipulare a făcut posibilă reducerea volumului de exploatat, reușind ca dintr-un volum redus de

masă lemnoasă să se obțină aceleași cantități de lemn de lucru.

Rezultatele tehnice obținute prin mecanizarea lucrărilor de recoltare, colectare și în-

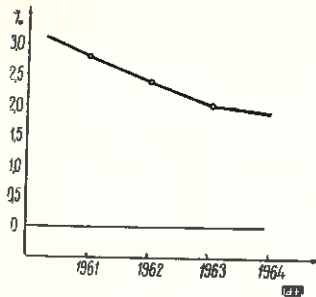


Fig. 6. Dinamica reducerii pierderilor de manipulare în exploatare în procente față de total exploatat.

cărcare se oglindesc în final în rezultatele economice obținute de întreprindere.

În figura 7 se prezintă prețul de cost la recoltat cu ferăstraie mecanice și la colectare cu funiculare pasagere Wyssen și semipermanente Mîneciu.

Din figura 7 se desprinde :

1) La doborât-sectionat cu ferăstraie mecanice se obține o scădere a prețului de cost pe unitatea de produs pînă în anul 1962, după care se înregistrează creșteri pînă în anul 1964, iar pînă la 30 iunie 1965 prețul de cost se menține la nivelul realizărilor din 1964.

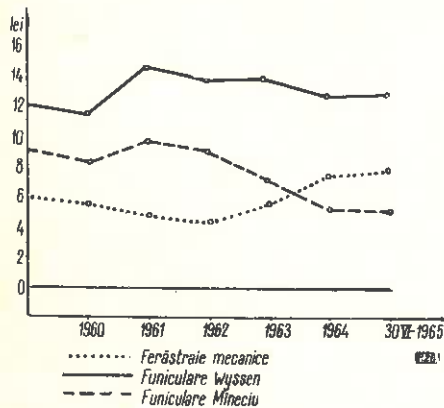


Fig. 7. Graficul prețului de cost la mecanizare.

2) La scos-apropiat cu funiculare pasagere Wyssen, în anul 1960 se obține o scădere a prețului de cost, în anul 1961 se înregistrează creștere, după care scade în continuare pînă la 30 iunie 1965.

3) La scos-apropiat cu funicularul semi-permanent Mîneciu se obține o scădere în 1960 față de 1959, apoi în 1961 se înregistrează creștere, după care pînă la 30 iunie 1965 prețul de cost la acest mecanism se reduce în continuare.

Fluctuația înregistrată la prețul de cost al celor trei categorii de utilaje se datorește consumului de piese de schimb și în special a înlocuirii cablurilor uzate de la funiculare cu fonduri din producție, cît și îmbunătățirii sistemului de salarizare aplicat în exploatare în anul 1962 și 1965.

Consumul de piese de schimb la ferăstraie mecanice s-a datorat în bună parte folosirii ferăstraielelor peste termenul de funcționare. Nu s-au alocat fondurile necesare pentru reparațiile capitale scadente la ferăstraiele mecanice și pentru buna funcționare; reparațiile au fost suportate din fondurile de producție. Cu ocazia efectuării reparațiilor capitale, acestea nu întotdeauna au putut fi executate la nivelul planificat din lipsa unor piese de schimb din import ca magnetouri, carburatoare, reductoare și steluze de la lama de ghidare.

Cu toate aceste variații ale prețului de cost, în parte nesatisfăcătoare, întreprinderea a continuat extinderea mecanizării lucrărilor de recoltare, colectare și încărcare, pentru că s-au obținut rezultate economice bune la nivelul întreprinderii, ce s-au reflectat în prețul de cost pe întreprindere, așa cum este arătat în figura 8.

Chiar dacă unele categorii de utilaje nu și-au adus un aport economic, ele totuși au rezolvat unele probleme de importanță deosebită ca: reducerea efortului fizic, folosirea unui număr mai redus de brațe de muncă, reducerea pierderilor de manipulare, îmbună-

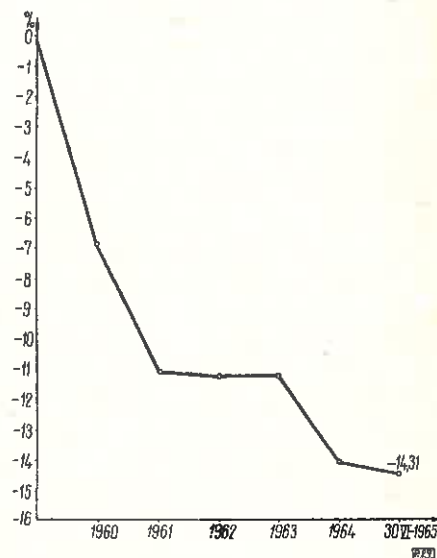


Fig. 8. Dinamica reducerii prețului de cost.

tăirea exploatareii masei lemnoase și creșterea productivității muncii.

În dinamica prețului de cost am plecat de la realizările anului 1959 ca bază și în continuare am prezentat reducerile de la an la an, reușind ca la 30 iunie 1965 să obținem

o reducere a prețului de cost de 14,31 % față de nivelul anului 1959, cu toate că în anul 1963 a fost efectuată o reșezare a prețurilor conform hotărârii guvernului,

Am arătat în prezenta lucrare rezultatele tehnico-economice obținute la I.F. Cîmpina prin mecanizarea lucrărilor de recoltare, colectare și încărcare în sectorul de exploatare forestiere. În urma experienței căpătate, lucrătorii noștri s-au deprins cu mecanisme, au învățat să le întrețină și să le exploateze în mod rațional și îi preocupă perfecționarea

și adaptarea lor și la alte operațiuni, așa cum am adaptat tractorul cu trolu la încărcat.

Avînd în vedere rezultatele tehnico-economice obținute de către colectivul de muncă de la I.F. Cîmpina pe linia mecanizării exploatare forestiere și realizarea tuturor indicatorilor de plan în perioada pe care am analizat-o, considerăm că la întreprinderea noastră s-a creat o bază tehnico-materială solidă, care ne permite în viitor să ducem la îndeplinire sarcinile ce ne revin din Directivele celui de-al IX-lea Congres al P.C.R.

## Utilaje noi pentru mecanizarea lucrărilor de întreținere a plantațiilor cu plop\*

Ing. C. TIRCOMNICU  
Ing. N. NEGOESCU

634.0.236:634.0.307:634.0.176.1 Populus

Creșterea volumului de masă lemnoasă provenit din arboretele de plop, solicitat de industria prelucrătoare din țara noastră, obligă producția să introducă în viitor în sector și scheme restrinse, scheme care să asigure un volum ridicat.

Față de acest imperativ s-a preconizat ca în perioada 1966—1970 să se planteze plop în scheme mai mici decât cele existente și anume:  $4 \times 3$  m;  $3 \times 3$  m și  $3 \times 2$  m.

Luînd în considerare nivelul și realizările industriei românești constructoare de mașini, precum și posibilitățile de importare a utilajelor destinate lucrărilor de întreținerea popului, s-a cerut să se analizeze căile de rezolvare a acestei probleme, cu utilaje existente sau provenite prin modificarea acestora.

Avînd în vedere rezultatele obținute pe linie de cercetare din anii precedenți [1], [2] s-a stabilit ca și în viitor la întreținerea plantațiilor de plop, să se meargă în general pe linia folosirii, respectiv realizării, utilajelor care să aibă drept organe active discurile.

Aceste tipuri de organe active, corespund cel mai bine lucrărilor de întreținere din plantațiile de plop și salcie de la noi din țară, atît din punct de vedere al rezistenței utilajului, al productivității cît și al prețului de cost.

În acest sens, a fost luată în studiu grapa românească cu discuri GD-3,2, care se încadrează bine în schemele de plantații  $4 \times 4$  și  $4 \times 3$  m, iar pentru schemele  $3 \times 3$  și

$3 \times 2$  m, autorii aritcolului de față au adus unele modificări utilajului menționat mai sus, transformîndu-l în grapa cu discuri GD-2,4 ce are lățimea de lucru de 2,4 m.

Pentru cunoașterea celor două utilaje atît din punct de vedere constructiv, funcțional cît și al rezultatelor obținute în urma încercării lor, în cele ce urmează se vor da unele detalii referitoare la ele :

### Grapa cu discuri GD-3,2 [3].

Destinație : Grapa cu discuri GD-3,2 realizată de industria românească în anul 1964 și încercată în sector pentru prima dată în anul 1965, reprezintă o variantă a grapei cu discuri existente tip GD-4, avînd o construcție asemănătoare însă cu lățimea de lucru redusă la 3,2 m. Lățimea redusă permite îmbunătățirea posibilităților de tracțiune în unele condiții de exploatare, putînd lucra în pantă pînă la  $14^\circ$ .

Acest utilaj, execută mărunțirea bulgărilor, afinarea solului, nivelarea suprafeței terenului și distrugerea buruienilor, pregătind astfel terenul pentru semănat sau plantat. De asemenea, grapa execută afinarea superficială a solului, tăierea miriștei și a buruienilor la lucrările de desmiriștit. În sectorul nostru este destinată în special la lucrările de întreținere a terenului din plantații cu schema pînă la  $4 \times 3$  m sau  $4 \times 4$  m.

Datorită presiunii asemănătoare exercitate de discuri asupra solului (circa 28 kg/disc) și a posibilității de reglare a acestei apăsări prin încărcarea platformei cu balast, pămînt

\*) Din lucrarea INCEF 1965 : „Cercetări privind studiul posibilităților de adaptare a utilajelor agricole existente, pentru lucrările de întreținere a popului“.

etc. se poate obține o lucrare agrotehnică de aceeași calitate ca la grapa GD-4.

Datorită lății de lucru reduse cu 20% față de GD-4 și a greutății constructive mai mici (circa 100 kg), se obține o reducere a rezistenței la tracțiune cu circa 250 kgf față de primul utilaj.

Construcția grapei: Grapă are patru baterii cu discuri ale căror axe sînt înclinate față de direcția de deplasare a ei. Discurile, părțile active ale grapei, au forma de calotă sferică. Fiecare baterie are 9 discuri, înșirate la distanțe egale între ele. Ele sînt montate la bateriile din față cu părțile concave spre exterior, iar la bateriile din spate, cu părțile concave spre mijlocul grapei. Axa pe care se fixează discurile este susținută de o bară dreptunghiulară laminată care constituie suportul bateriei.

Bateriile cu discuri sînt prevăzute în vederea curățirii acestora de pămînt, cu răzuitori montați pe un suport, fixat la rîndul lui de suportul bateriei.

Bateriile pot fi înclinate sub trei unghiuri diferite față de direcția de deplasare a grapei: 12, 15 și 17°.

Grapa poate fi ridicată pe roți în vederea transportului sau poate fi coborîtă, în vederea lucrării solului.

Ridicarea sau coborîrea grapei se face prin intermediul ridicătorului hidraulic al tractorului și a unui cilindru de forță montat la grapă. Acestea acționînd asupra trenului de rulare permit ridicarea sau coborîrea grapei.

Părțile componente principale ale grapei GD-3,2 și poziția lor în ansamblul ei, sînt prezentate în schema din fig. 1.

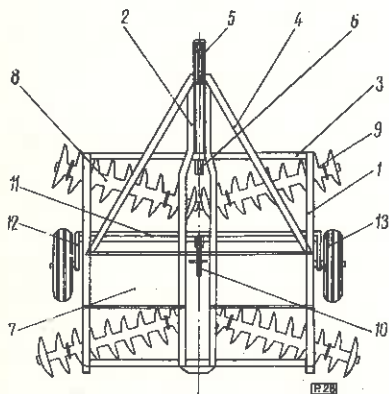


Fig. 1. Grapa cu discuri GD-3,2.

**Cadrul:** 1 — longeron exterior; 2 — longeron interior; 3 — traversă; 4 — legătură înclinată; 5 — dispozitiv de tracțiune; 6 — brațe de prindere a ridicătorului hidraulic; 7 — platformă pe care se încarcă greutatea suplimentare;

**Bateria cu discuri:** 8 — axa bateriei cu discuri; 9 — discurile bateriei;

**Trenul de rulare:** 10 — brațul de ridicare sau

coborîre al roților; 11 — axul tubular al trenului de rulare; 12 — brațele trenului de rulare; 13 — roțile de transport ale grapei.

### Grapa cu discuri GD-2,4

Destinație: Grapa cu discuri GD-2,4 realizată de INCEF în anul 1965 și experimentată în sector, reprezintă o modificare a grapei românești cu discuri GD-3,2.

Acest utilaj cu lățime redusă (2,4 m) față de grapa GD-3,2 a fost realizat în sector pentru a fi utilizat la întreținerea plantațiilor de plop la scheme cu intervalul între rînduri de 3 m, scheme preconizate a fi extinse în viitor.

Datorită presiunii pe disc asemănătoare lui GD-3,2 respectiv 30 kg, a posibilității de amplificare a presiunii de apăsare pe sol prin încărcarea platformei cu greutatea suplimentare, acest utilaj poate realiza aceleași lucrări și de aceeași calitate ca grapele românești cu lățimi mai mari.

Lățimea de lucru redusă cu 25% față de GD-3,2 și greutatea mai mică (circa 840 kg) duc la o manevrabilitate mai mare și la un domeniu mai larg în ceea ce privește panta în cazul că se folosește la lucrări în afara celor de întreținerea plopului.

Rezistența la tracțiune mai mică cu circa 160 kgf decît la grapa GD-3,2, duce la un consum de energie mai mic al tractorului și o viteză de deplasare mai mare.

Construcția grapei:

Așa cum s-a arătat anterior, grapa cu discuri GD-2,4 reprezintă o modificare a grapei cu discuri românești GD-3,2.

Întrucît în sectorul nostru, numărul de exemplare este redus față de utilajele de același gen din agricultură, fapt ce ar putea duce la imposibilitatea realizării în întregime de către uzina constructoare a unei asemenea grape, s-a căutat ca acest ultim utilaj să se realizeze prin schimbarea la grapa GD-3,2 a unor piese cu altele asemănătoare dar de dimensiuni mai mici.

În rest, la unele piese de la grapa GD-3,2 s-au executat noi orificii pentru montarea pieselor scurtate.

Cîteva din piesele de la grapa GD-3,2 rămîn exact așa cum au fost la utilaj.

Un al doilea considerent care a condus la ideea transformării grapei GD-3,2 în GD-2,4 numai prin înlocuirea unor piese și modificarea altora, a fost acela de a da o folosire mai mare grapei GD-3,2.

Existența încă în sector a unor suprafețe plantate după schema 4 × 4 m, favorizează adaptarea grapei GD-3,2 care așa cum a fost concepută, va fi mai judicios folosită.

Procurarea de la uzină a grapei GD-3,2 cu piesele noi solicitate pentru GD-2,4, precum și micile modificări ale pieselor de la primul utilaj, permit ca la un preț scăzut să avem în realitate două utilaje.

Modificările ce au survenit la grapa GD-3,2 pentru transformarea ei în GD-2,4 au fost în principal următoarele :

— La cadru : S-au micșorat legăturile înclinate, legăturile paralele cu traversa față, care constituie suportul platformei, precum și dimensiunile platformei de încărcare cu greutatea suplimentară ;

— În traversele față și spate, precum și în longeroanele exterioare s-au aplicat o serie de orificii pentru a permite asamblarea pieselor modificate.

La baterii :

— S-au scos câte două discuri exterioare de la fiecare baterie împreună cu rolele de distanțare și răzuitoarele respective.

— S-au redus ca dimensiune axul bateriilor, axul suport al bateriilor și suportul curățitoarelor ;

La trenul de rulare :

— S-a micșorat lungimea trenului de rulare, prin reducere ca lungime a axului tubular pe care se fixează umerii suportii ai roților.

În concluzie, pentru transformarea grapei GD-3,2 în grapa GD-2,4 este necesar ca uzina constructoare să livreze pe lângă grapa GD-3,2 următoarele :

- 4 axe și suportii ai bateriilor ;
- 4 suportii ai răzuitoarelor ;
- 4 traverse suport ale platformelor ;
- 2 legături înclinate ;
- 2 platforme ;
- 1 tren de rulare, fără roți de transport.

Piesele de mai sus se reduc ca dimensiune conform noii situații, cu excepția brațelor trenului de rulare și a fuzetelor care rămân identice cu ai utilajului inițial.

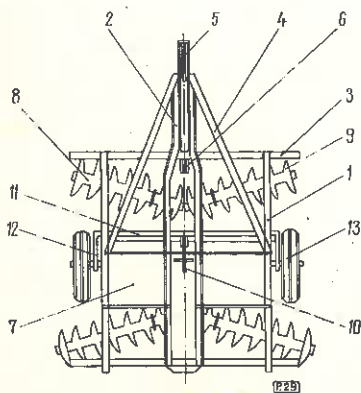


Fig. 2. Grapa cu discuri GD-2,4.

În ceea ce privește profilele și materialele pieselor noi, sînt aceleași ca la grapa inițială.

Părțile componente și poziția lor pe utilaj, nu diferă față de cele de la grapa GD-3,2.

Pentru a avea o privire de ansamblu asupra noului utilaj, se dă în fig. 2, schema grapei GD-2,4.

Reperetele trecute pe schemă sînt aceleași ca la grapa GD-3,2.

Pentru a se vedea în ansamblu modificările pe care le-a suferit grapa românească cu discuri GD-4, [4] pentru a se transforma în GD-3,2, iar aceasta în GD-2,4 vom prezenta comparativ caracteristicile tehnice ale lor.

Tipul utilajului	GD-4	GD-3,2	GD-2,4
— Dimensiuni de gabarit :			
— lungimea cadrului, mm	3 100	3 100	3 100
— lățimea totală, mm... aprox.	3 950	3 230	2 450
— înălțimea, mm	1 420	1 420	1 420
— Greutatea, cu scule și piese de rezervă, kg	1 250	cca 1000	cca 840
— Lățimea de lucru, mm	3 900	3 200	2 400
	4 000		
— Numărul discurilor	4×11	4×9	4×7
— Diametrul discurilor, mm	460	460	460
— Distanța între discuri pe baterie, mm	178	178	178
— Unghiul de atac	12° ; 15° ; 17° ;	12° ; 15° ; 17° ;	12° ; 15° ; 17° ;
— Modul de transport	pe roți proprii	pe roți proprii	pe roți proprii
— Sistemul de ridicare, în poziție de transport,	hidraulic	hidraulic	hidraulic
— Ecartamentul roților, mm	3 000	3 000	1 850
— Distanța de la sol la discuri în poziție de transport, mm cca	200	200	200
— Viteza de deplasare în transport, km/oră	max. 20 km/oră	max. 20 km/oră	max. 20 km/oră
— Productivitatea :			
— discuit arătură	1,4—1,8 ha/h	1,3—1,7 ha/h	aproxim. 1,0—1,4 ha/h
— desmiriștit	1,8—2,2 ha/h	1,7—2,1 ha/h	aproxim. 1,4—1,7 ha/h

Grapele menționate mai sus, pot lucra în agregat cu tractoarele U-26 și U-650 sau U-651, echipate cu instalație hidraulică de acționare cu cilindru de forță cu diametru de 100 mm.

Grapele cu discuri GD-3,2 și GD-2,4 au fost încercate în două suprafețe cu plantații de plop cu scheme diferite, corespunzătoare lățimii lor de lucru.

Suprafețele în care s-au executat încercările au fost situate în raza Ocolului Silvic Bolintin din D.R.E.F.-București.

Detalii privind locul unde au fost încercate utilajele, condițiile de lucru și calitatea lucrului efectuat sînt prezentate în tabela 1.

Din datele prezentate în tabela 1 rezultă că se obțin cu grapa GD-2,4 rezultate pozitive, asemănătoare, poate chiar mai bune decît la grapa GD-3,2 în ceea ce privește calitatea lucrului efectuat. Această situație se explică prin forma și natura organelor active care sînt identice, precum și presiunilor cu care apasă discurile pe sol și care sînt apropiate între ele.

Menționăm că pe soluri grele cele două utilaje dau rezultate inferioare grapelor grele cu discuri crestate.

În terenurile cu îmburuienire puternică, cu buruieni dezvoltate, în care nu se poate inter-



Nr. crt.	Condițiile de lucru existente înainte de trecerea utilajelor							Calitatea lucrului efectuat				
	Denumirea agregatului	Locul încercării utilajului	Schema de plant. a plopului	Relieful terenului	Lucrări executate anterior	Vegetație		Solul	Gradul de distrugere al buruienilor	Grosimea stratului de sol ce acoperă buruienile cm	Adâncimea de lucru cm	Lățimea de lucru cm
1	Tractor U-651 + grapa cu discuri GD-3,2	UP V Căscioarele u.a. 39 b	8	Prezintă șanțuri și coame înalte de 15 cm	5	6	7	8	9	10	11	12
			4 × 4		Întreținut anterior cu plugul	Plantație de plop în vîrstă de 2 ani	Aproxim. 900 buruieni/m <sup>2</sup> Lung. tulpinii a fost în medie 30 cm, iar diametrul mediu 0,2 cm	Sol de tip podzol de hidrogenoză cu textură mijlocie moderat compact reavăn-uscă	65-70% buruieni distruse la prima trecere și 90% după două treceri ale utilajului	3-4 cm	10-12	305-315
2	Tractor U-651 + grapa cu discuri GD-2,4	UP VI Zăvoaie-Argeș Ogrezeni u.a. 13	3 × 3	idem	idem	Plantație de plop în vîrstă de 2 și 3 ani	Aprox. 700 buruieni/m <sup>2</sup> . Lungimea tulpinii a fost în medie de 25 cm, iar diametrul mediu 0,3 cm	Sol de tip aluvial brun cu textură ușoară, profund reavăn	80% buruieni distruse la singură trecere	3-4 cm	10-12	235-245

veni la timp cu utilajele datorită umidității ridicată din sol și în special acolo unde există declivități pronunțate datorită folosirii anterioare la întrețineri a plugului, este necesar ca la prima întreținere să se treacă de două ori cu grapa pe aceeași suprafață. Aceasta este necesar în primul rînd pentru nivelarea terenului și în al doilea rînd pentru distrugerea buruienilor.

Referitor la productivitatea obținută cu cele două utilaje se constată următoarele:

În plantații de plop cu schema 4 × 4 m sau 4 × 3 m pe terenuri cu textură și îmburuienire mijlocie acolo unde este suficientă o singură trecere a utilajului, cu agregatul U-651 și GD-3,2 cu viteza de lucru III R, obținîndu-se o productivitate medie de aproximativ 8 ha/8 ore în suprafață efectivă.

Prin folosirea grapei GD-2,4 în plantații de plop cu schema 3 × 3 m sau 3 × 2 m în aceleași condiții de sol, vegetație ierbacee și relief ca la grapa GD-3,2 se obține o productivitate medie de aproximativ 6,5 ha/8 ore în suprafață efectivă.

Productivitatea obținută cu grapa CD-2,4 este mai mică decît cea obținută cu celălalt utilaj, aceasta explicîndu-se prin lățimea de lucru redusă față de GD-3,2 cît și a numărului mai mare de tancuri necesitate pentru parcurgerea unui hectar de plantație.

— Referitor la prețul de cost orientativ realizat cu cele două utilaje, se desprind următoarele concluzii:

Grapa GD-3,2 în schema de plantație 4 × 4 sau 4 × 3 m întreține circa 80% din întreaga suprafață parcursă, restul de 20% necesitînd a fi prelucrat cu mijloace manuale. Pe soluri cu condiții mijlocii de lucru prețul de cost orientativ al întreținerii cu utilajul menționat este de circa 20 lei/ha suprafață efectivă. Ținînd seama de cota parte dintr-un hectar de plantație ce se întreține mecanizat și de valoarea lucrărilor manuale, se ajunge pentru condițiile arătate mai sus la un preț de cost de 69 lei/ha, necesitate de întreținerea întregii suprafețe. (Lucrări mecanizate + lucrări manuale).

Cu grapa GD-2,4 încercată în scheme de plantații de 3 × 3 m sau 3 × 2 m în condiții similare celor de la grapa GD-3,2 s-a ajuns la un preț de cost orientativ de 25 lei/ha în suprafața efectivă. Mergînd pe același sistem de calcul se ajunge la prețul de cost orientativ de 75 lei/ha pentru întreținerea întregului hectar de plantație (lucrări mecanizate + lucrări manuale).

Considerăm necesar să arătăm că valoarea modificărilor grapei GD-3,2 în GD-2,4 (materiale + manoperă) se ridică la circa 1500 lei/buc.

În ipoteza că uzina constructoare a grapei GD-3,2 execută modificările necesare transformării ei în GD-2,4 și livrează primul utilaj împreună cu piesele schimbabile, prețul de cost al unui utilaj complet (GD-3,2 im-

preună cu modificările) se ridică la un preț de cost de 8500 lei. În această situație la un asemenea preț avem în realitate două utilaje care pot fi folosite după necesități.

### Concluzii

— În urma rezultatelor obținute în timpul experimentării grapelor GD-3,2 și GD-2,4 se desprind o serie de concluzii, după cum urmează:

— Grapa GD-3,2 dă rezultate pozitive la plantațiile de plop cu schema  $4 \times 4$  și  $4 \times 3$  m, atât din punct de vedere al rezistenței în lucru, calității lucrului efectuat, cât și al prețului de cost realizat pe unitatea de produs.

Datorită faptului că greutatea pe disc este relativ redusă (28 kg), grapa GD-3,2 face parte din grupa grapelor ușoare.

Presiunea de 28 kgf ce revine unui disc, face ca acest utilaj să dea rezultate pozitive pe soluri ușoare, ușoare spre mijlociu și chiar mijlociu (dacă îmburuienirea nu este puternică). Pe soluri grele cele mai bune rezultate le dau grapele grele cu discuri crescute.

— Adâncimea de lucru poate fi mărită dacă pe platforma grapei se așază greutate suplimentare. Trebuie multă atenție în această privință, întrucât depășirea unor anumite limite, în funcție de sol, poate duce la deteriorarea utilajului.

— Grapa GD-2,4, destinată schemelor de plantație de  $3 \times 3$  m sau  $3 \times 2$  m, efectuează lucrări similare calitativ celor obținute cu grapa GD-3,2. Domeniul de utilizare și mărirea adâncimii de lucru sînt aceleași ca la celălalt utilaj.

### *Recomandări pentru producție*

Recomandările se vor analiza pe tip de utilaje și anume:

— Grapa cu discuri GD-3,2, se recomandă a se folosi în plantații de plop cu schema de  $4 \times 4$  sau  $4 \times 3$  m, pe soluri ușoare, ușoare-mijlocii și chiar mijlocii, fără îmburuienire puternică.

În cazul că nu se dispune de grape grele, se va folosi acest utilaj, la care se vor așeza greutate suplimentare. Se va lucra cu multă atenție pentru a nu se deforma utilajul, aceasta în special pentru solurile grele.

— Grapa cu discuri GD-2,4, se recomandă a se folosi în plantații de plop cu schema de  $2 \times 3$  sau  $3 \times 3$  m pe soluri și în condiții similare cu grapa GD-3,2.

Pentru mărirea adâncimii de lucru, se vor folosi greutate suplimentare.

Pentru ambele utilaje, la prima întreținere, în cazul cînd anterior s-a lucrat cu plugul, iar terenul prezintă mari denivelări, se recomandă pentru nivelarea terenului și distrugerea buruienilor în asemenea situații, să se treacă dacă este cazul chiar de două ori pe intervalul dintre două rînduri.

Plantațiile situate pe terenuri cu soluri grele, vor fi întreținute cu această grapă, numai în situații cînd nu se dispune de grape grele, aceasta datorită unei calități a lucrului inferioare celor obținute cu grapele grele cît și solicitărilor mari la care sînt supuse.

Propunem ca în viitor, să se respecte de către producție schemele de plantații, astfel ca devierile de la aliniamente să nu depășească mai mult de 5—10 cm, aceasta pentru ca zona ce rămîne de întreținut manual, să fie cît mai mică.

### *BIBLIOGRAFIE*

- [1] C. Tîrcomnicu: Tema INCEF 54 K/1963, „Cercetări privind mecanizarea lucrărilor de întreținerea plantațiilor de plop selecționați”. Referat științific (manuscris).
- [2] C. Tîrcomnicu: Tema INCEF 83 a/1964, „Cercetări privind mecanizarea lucrărilor de întreținerea plantațiilor de plop, în zona dig-mal”. Referat științific (manuscris).
- [3] *Notița tehnică a grapei cu discuri GD-3,2.*
- [4] *Notița tehnică a grapei cu discuri GD-4,0.*

# Despre sistemele rutiere din balast executate pe terenuri argiloase

Ing. V. PATRAȘCOIU

634.0.383.1

Rețeaua de drumuri auto forestiere ce se dezvoltă continuu, ca urmare a necesității exploatații raționale a masei lemnoase, impune rezolvarea diverselor probleme tehnico-economice ca efect al multitudinii factorilor ce intervin atât în proiectarea cât și în execuția acestei categorii de drumuri.

Unul din principalii factori tehnico-economici care se urmărește este realizarea unui cost redus pe kilometru, fără însă a influența negativ calitatea lucrărilor, ceea ce se realizează prin: conducerea rațională a traseelor, alegerea celor mai corespunzătoare lucrări de artă, dimensionarea sistemelor rutiere, un grad de mecanizare adecvat, utilizarea materialelor de construcții locale etc.

Balastul, cu material de construcție local, constituent al sistemelor rutiere pe platforme de argile, pune o serie de probleme care reclamă măsuri suplimentare, pentru că terenurile în general și argila în special, sub acțiunea unor sarcini exterioare, capătă deformații mai mari sau mai mici, elastice sau plastice, în funcție de natura materialelor componente și de intensitatea sarcinilor aplicate.

Dacă deformația plastică, în urma aplicării unei sarcini, are loc neîntrerupt, deformația, numită și curgere plastică, se poate privi ca o distrugere a terenului însuși.

În mecanica mediilor elastice, deformațiile se cunosc prin determinarea coeficientului de elasticitate, parametru bine stabilit cu ajutorul rezistenței materialelor.

Nu același lucru se poate spune de celelalte categorii de terenuri, care sînt constituite din schelet, din particule care se ating în puncte de contact și care în timpul aplicării sarcinilor se deplasează reciproc prin intermediul apei sau aerului, ca urmare a depășirii rezistențelor care lucrează pe fețele de contact ale particulelor în deplasare relativă, fapt ce conduce la variații ale porozității.

Relația dintre porozitate și sarcină se poate reprezenta grafic ca în figura 1.

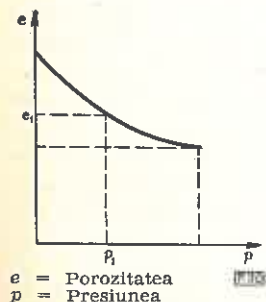


Fig. 1.

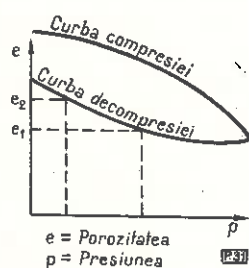


Fig. 2.

Cu cît grosimea este mai mare, cu atît porozitatea este mai mică, de unde rezultă primul aspect al problemei: pentru ca terenul să nu se mai deformeze la o sarcină constantă, porozitatea lui trebuie să rămînă constantă.

Descărcînd terenul de sarcina aplicată, porozitatea va crește conform diagramei din figura 2.

Repetînd fenomenul, are loc un ciclu hysteresis ca în cazul corpurilor elastice studiate în rezistența materialelor sau la sarcinile din electrotehnică, fiecare încărcare-descărcare, respectiv fiecare deplasare începînd de la altă ordonată inferioară celei precedente, pînă se ajunge la o consolidare corespunzătoare sarcinii aplicate. Nu este mai puțin adevărat că compresibilitatea terenurilor argiloase depinde în foarte mare măsură de viteza de aplicare a sarcinilor și de modul de aplicare, respectiv aplicarea statică sau dinamică, care face ca structura inițial nederanjată sau numai parțial deranjată să se deranjeze, argila căpătînd alte proprietăți fizico-mecanice.

Se desprinde ideea că la un moment dat, după un număr de treceri cu cilindrul compresor pe platforma drumului care este consolidată corespunzător, dacă nu poate fi protejată de apele de infiltrație, la așternerea sistemului rutier este necesară o nouă consolidare prin compactare la un nivel mai redus.

În timpul compactării, deformațiile care se produc au loc în condițiile împiedicării totale sau parțiale a dilatării laterale. Astfel, dacă decupăm un cub de argilă infinit mic, de latură  $dx, dy, dz$  (fig. 3), eforturile care se vor exercita asupra lui vor fi normale:  $\pi x, \pi y$

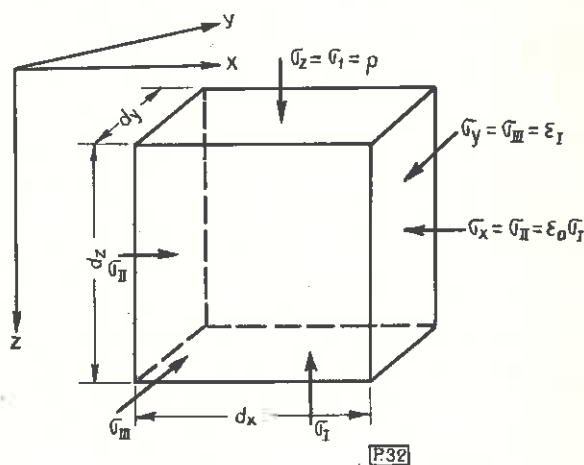


Fig. 3.

și  $\sigma_z$ ; cînd dilatarea laterală este împiedicată și vor fi egale cu valorile :

$$\sigma_I = \sigma_x = p$$

$$\sigma_{II} = \sigma_y = \varepsilon_0 \sigma_I; \varepsilon_0 \sigma_I = \varepsilon_0 p$$

$$\sigma_{III} = \sigma_z = \varepsilon_0 \sigma_I; \varepsilon_0 \sigma_I = \varepsilon_0 p$$

$\varepsilon_0$  = coeficientul presiunii laterale și care, în general, după Ghersevanov, este apreciat la valoarea de 0,5.

Cazul în practică se întâlnește rar, mai frecvent fiind acela al deformării transversale libere sau numai parțial liberă, cînd presiunile laterale se pot considera de valori aproximativ egale.

Variația volumului va fi în acest caz, utilizînd relația din „Rezistența materialelor” aplicată la mecanica pămînturilor :

$$\frac{Dv}{v} = (p + 2 \varepsilon_0 p) \frac{1 - 2\mu}{E} = p \frac{(1 + 2 \varepsilon_0) (1 - 2\mu)}{E}$$

unde :

$Dv$  = variația volumului elementar

$p$  = presiunea ce se exercită

$\varepsilon_0$  = coeficientul presiunii laterale

$\mu$  = coeficientul lui Poisson

$E$  = modul de compresibilitate

$$E = \frac{dp}{d\lambda}$$

unde :

$$\alpha = \frac{dh}{h} \text{ (fig. 4)}$$

$Dh$  = scurtarea probei

$h$  = înălțimea probei

Adică  $E$ , modul de compresibilitate, reprezintă cotangenta unghiului format din tangenta la curbă în punctul considerat cu axa absciselor. Cînd argila are o mare plasticitate, ca urmare a absorbției de umiditate, se interpretează că  $\lambda$  fiind mai mare,  $E$  va fi mai mic și variația de volum mai mare. Adică, deși se contează pe o anumită capacitate portantă

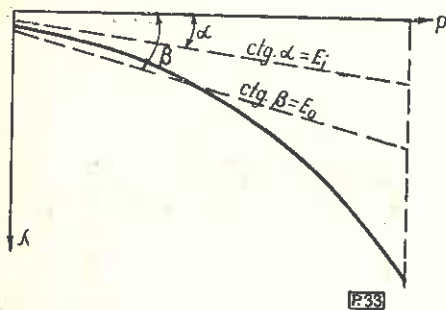


Fig. 4.

a terenului după cilindarea platformei, aceasta practic nu rămîne constantă, pentru că umiditatea influențează negativ procesul de consolidare, chiar dacă nu se atinge starea de plasticitate.

Astfel, în cadrul regiunii Argeș și Oltenia, la o parte din drumurile care se dezvoltă

pe argile de diverse tipuri : d.a Sălătruc (bazin Topolog), Sălătrucel (bazin Dîngești), Băiașu III (bazin Băiașu), deși platformele în perioada de vară au avut o portantă corespunzătoare, în perioada de toamnă a anului 1964, care a abundat în precipitații platformele acestor lucrări au prezentat deformații plastice în special unde sistemul rutier a fost creat din balast. Sistemul acesta rutier tipic deschis permite infiltrarea apelor meteoritice chiar dacă bombamentul inițiat a fost executat corespunzător (fig. 5).

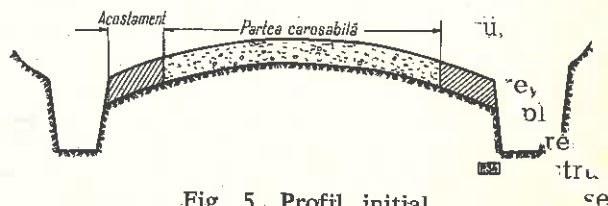


Fig. 5. Profil inițial.

Datorită faptului că partea carosabilă este în cele mai multe cazuri executată cu bandă simplă se formează denivelări în formă de „șea” (fig. 6), care se amplifică în timp, conducînd la un drum impracticabil.

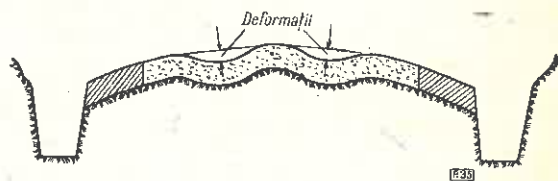


Fig. 6. Profil deformat ușor.

Cînd nu se iau măsuri de remediere, argila iese la suprafață pe axul drumului, sub formă de pană, creînd deformații mari pe urmele roților, în care se acumulează apa, iar fenomenul de deformație apare din ce în ce mai tranșant, ca în figura 7.

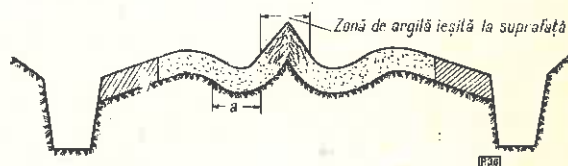


Fig. 7. Profil puternic deformat.

Nu întotdeauna se poate trage concluzia că platforma sau sistemul rutier n-a fost bine cilindrat. La consolidarea platformei, chiar după un număr de treceri cu cilindru compresor de un număr mare de ori (50—120), se observă o undă elastică care premerge cilindrului compresor la circa 1—2 m și care se transmite și lateral pe o zonă mai redusă, ceea ce face ca marginile platformei să se cilindreze greu, pentru că unda laterală deformează sau duce la curgerea plastică a zonei marginale.

Exemple tipice din acestea sînt : drumurile auto Cenușa, partea I și a II-a, din raza DREF-Iași, precum și drumurile auto din raza Oco-

lului silvic Dolhasca din DREF-Suceava, drumul auto Sălătruțel din DREF-Argeș etc.

Care este cauza acestui fenomen? În timpul consolidării platformei, prin schimbarea porozității se produce o apropiere între părțile solide și ca urmare și o modificare a eforturilor interioare care cresc, astfel încât platforma devine mai rezistentă, putând prelua sarcinile exterioare corespunzătoare.

Dar procesul compactării fiind în strinsă legătură cu fenomenul de infiltrație a apei prin masivul de pământ și cu gradul lor de permeabilitate, înseamnă că fenomenul consolidării trebuie urmărit nu numai în funcție de sarcina care se aplică și modul ei de aplicare, ci și de factorul timp, pentru că scheletul care este alcătuit din particule solide, pe măsura cilindrării, își caută o nouă poziție, eliminând golurile umplute cu aer sau apă. Apa fiind practic incompresibilă creează eforturi spațiale în jurul utilajului de compactare, care conduc la salteaua undelor elastice și aceasta pentru că apa nu poate fi evacuată ușor din cauza permeabilității reduse a terenului.

La d.a. Gheorghiuoia din DREF-Iași, unda elastică se manifestă la un cilindru compresor tip IRUM (6 000 kg) la distanța de 3—4 m. Efectele unde se produceau și în adâncime, acest lucru putându-se vedea prin săparea unei gropi în platforma drumului și prin aplicarea unor repere care dădeau posibilitatea observării. Efectele se observau însă mult mai ușor la suprafață.

Eliminarea apei se face greu, din care cauză și consolidarea argilelor prin procedee mecanice este o problemă destul de dificilă.

Din experiență rezultă că balastul se poate utiliza ca sistem rutier pe argile, dar este necesar a se lua unele măsuri suplimentare, care se conduc pe două căi :

a) utilizarea unei granulometrie optime a balastului ;

b) crearea unui covor impermeabil în sistemul rutier.

Argila în stare uscată formează un teren bun pentru fundație ; venind însă în contact cu apa, legăturile structurale sensibile la apă se distrug, au loc tasări mari care duc la pierderea stabilității.

Un strat de material drenant, cu capacitate portantă ridicată, așternut pe platformă, adus din altă parte, nu întotdeauna constituie o rezolvare a problemei, pentru că transportul poate fi costisitor, mai ales ținând seama că zona argilelor se întinde în general pe suprafețe mari, care lungesc distanțele de transport.

Problema îmbunătățirii calităților mecanice ale argilelor se rezolvă în mod diferit, în funcție de factorii naturali care intervin și de legile fizice la care sînt supuse procesele de îmbunătățire reală, utilizându-se cantități minime de material, manoperă și utilaj, în vederea asigurării aceluiași efect scontat.

Practica construcțiilor rutiere utilizează diferite metode de compactare a terasamentelor în general și a argilelor în special; în vederea realizării unei capacități portante a platformei, capabile să preia eforturile transmise de sistemul rutier.

Dintre metodele de consolidare curent utilizate amintim :

— metode mecanice : cilindrarea, baterea cu măul sau vibrarea, fiecare tip avînd avantajele și dezavantajele proprii, în prezent utilizate mai frecvent ;

— stabilizarea pămînturilor cu ajutorul lianților minerali sau organici : ciment, var sau bitum, care formează filme de liant în jurul particulelor de pămînt rezistente și stabile la apă ;

— stabilizarea chimică sau electrotehnică prin modificarea naturii ionilor ce se găsesc în complexul de absorbție.

Indiferent de metoda utilizată, este inadmisibil tehnic de a se trece la așternerea sistemului rutier fără a avea certitudinea unei platforme corespunzător consolidată și adusă la forma geometrică proiectată. Deși în mod frecvent se utilizează metode mecanice, considerăm că în cazul argilelor, acestea sînt nesatisfăcătoare la nivelul execuției actuale și că locul lor trebuie să-l ocupe metoda stabilizării cu ajutorul lianților, mai ales că, în general, aplicarea acestei metode nu aduce o majorare substanțială a costurilor, dar creează premisele siguranței compactării în timp a drumului.

Balastul, pentru a satisface condiția necesară și suficientă de sistem rutier, nu întotdeauna se poate așterne pe platforme, așa cum se găsește în albia riurilor și cum de multe ori e prevăzut în documentațiile noastre tehnice și cum se aplică în execuție.

Fracțiunile mari — nisip și pietriș — care creează interspații mari, fiind lipsite de coeziune, se pot disloca ușor din corpul suprastructurii sub acțiunea mecanică a roților vehiculelor. Părțile fine — argila —, care în unele cazuri se găsește în stare naturală în balast, umplu golurile create de pietriș și nisip, jucînd rol de liant și care au ca efect împiedicarea dislocării. De asemenea, această parte fină, care creează un suport al impermeabilității, face ca sistemul rutier de tip deschis să fie în mod natural într-o oarecare măsură închis, împiedicînd apa din precipitații să pătrundă în patul șoselei, care influențează negativ asupra capacității portante a platformei.

În același timp însă, un conținut prea mare de argilă împrumută balastului calitățile acesteia : contracție mare în perioadele uscate, absorbție de apă, umflarea în perioadele ploioase etc.

De multe ori, în mod eronat, se consideră că un balast curat — fără fracțiune argiloasă — trebuie să se comporte ca sistem

rutier în mod corespunzător, dar practica a infirmat acest lucru.

La drumul auto forestier Cenușa — DREF-Iași — partea I și partea a II-a, executate în 1961—1963, în antrepriza I.C.F. P. Neamț unde s-a utilizat un balast curat, provenit din albia Siretului, sistemul rutier a avut mult de suferit, compactarea fiind aproape imposibilă. Astfel, la hm 32, după o ploaie în luna iulie 1962, s-a trecut cu doi cilindri compresori, tip IRUM pe o zonă de 50 m, de câte 82 ori, peste un strat de balast de 20 cm, după ce în prealabil se cilindraseră primul strat de 10 cm. Cilindrarea a avut un efect nesatisfăcător, căci balastul se putea disloca fără eforturi, la o ușoară acțiune mecanică (lovire cu piciorul).

Amestecându-se însă acest balast cu argilă în mod omogen, consolidarea s-a produs în bune condiții. Această zonă fiind pusă sub observație a arătat și ulterior o comportare bună, fără să mai dea loc la deformații remanente.

Tot în cadrul DREF-Iași, la d'a forestier Vama cu Tablă, care se dezvoltă tot pe argile și care s-a executat în aceeași perioadă cu d'a forestier Cenușa din cadrul aceluiași DREF, unde balastul local avea un procent corespunzător de argilă, sistemul rutier s-a consolidat incomparabil mai ușor, avînd și ulterior o comportare mai bună, fără să mai fie nevoie să se intervină ulterior cu diverse completări sau refaceri, așa cum a fost cazul la d'a Cenușa.

Aceste fenomene au condus la ideea că trebuie să se asigure o anumită granulometrie în balastul ce se utilizează, pentru a se obține efectele dorite.

Limitele între care pot fi cuprinse proporțiile de pietriș, nisip și argilă este necesar a se stabili experimental în stadiul de proiectare, reprezentîndu-se în diferite ipoteze prin grafice în două sau trei coordonate.

Fără a avea pretenție că s-a ajuns la rezultate concludente privind amestecul optim

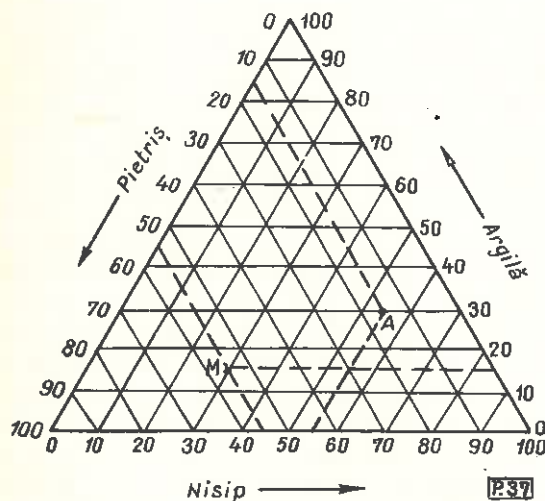


Fig. 8.

al balastului necesar sistemelor rutiere, din încercările efectuate s-a conchis că valorile procentuale în jurul cărora oscilează constituenții sînt :

— pietriș	55%
— nisip	30%
— liant (praf argilă)	15%
	100%

Un grafic ușor de utilizat la execuție este reprezentarea triunghiulară de tipul graficului din fig. 8.

Modul de lucru. Pe laturile triunghiului se notează procente granulometrice necesare a intra în amestec. Dacă se duc de la diviziunile corespunzătoare de pe cele trei laturi paralele la laturile triunghiului, invers sensului dat de săgeți, se obține un punct care reprezintă amestecul determinat. În cazul graficului ales, punctul A reprezintă amestecul granulometric optim considerat.

Considerînd reciproca acestui caz, respectiv dacă se dă punctul A de o anumită compoziție granulometrică, pentru determinarea procentuală a constituenților se duc paralele la cele trei laturi, dar de data aceasta în sensul săgeților indicatoare și la intersecția paralelei cu latura triunghiului, rezultă procentul respectiv. Astfel, punctului M îi corespund : pietriș 30%, argilă 55%, nisip 15%, din figura 8. Această determinare este nece-

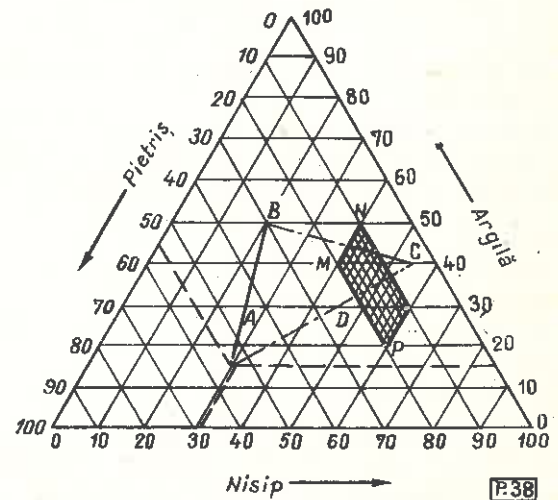


Fig. 9.

sară în vederea stabilirii granulometriei existente într-un balast aflat în stare naturală în albia râurilor.

Dar cum din punct de vedere practic este destul de greu de realizat o granulometrie optimă, se apreciază că unele valori procentuale limită, care oscilează în jurul valorii optime, sînt satisfăcătoare. Dacă punctul A punct de granulometrie optimă cade în interiorul paralelogramului MNOP, compoziția granulometrică este corespunzătoare, putîndu-se utiliza la construcția sistemului rutier în stare naturală. Dacă punctul A, punct de granulometrie optimă, este necesar a co-

recta granulometria prin adaos de sort deficitar adus din altă parte.

În cazul în care se află în apropiere unul din sorturile deficitare, se determină granulometria sa și se reprezintă pe grafic. Dacă punctul găsit este *B*, amestecul obținut din cele două balasturi nu este corespunzător, întrucât dreapta *A-B* nu intersectează paralelogramul MNOP. Dacă granulometria materialului de aport este reprezentată de punctul *C*, întrucât dreapta *A-C* intersectează paralelogramul optim, înseamnă că din cele două balasturi se poate forma un material corespunzător scopului propus.

De asemenea, din cele două balasturi reprezentate de cele două puncte *B* și *C* se poate obține un amestec corespunzător, întrucât dreapta *B-C* întretaie paralelogramul optim de amestec.

Considerând că cele două balasturi sînt reprezentate de punctele *A* și *C*, se pune problema de a determina proporțiile de amestec, astfel ca punctul rezultat să fie cuprins între punctele *D* și *E*. Determinarea se face prin rapoartele :

$$A \% = \frac{E C}{A C} 100 \% \text{ și } C \% = \frac{A D}{A C} 100 \%$$

Aplicarea balastului optimal ca sistem rutier va conduce la un strat ale cărui granule să îmbrace întreaga gamă dimensională, componența avînd o structură continuă, rezolvînd astfel două probleme :

a) Din punct de vedere mecanic, particulele se sprijină unele pe altele în mod continuu și gradat, preia fiecare o fracțiune din efortul transmis de sarcina aplicată, rezultînd astfel o distribuție mai uniformă a eforturilor și ca atare și o valoare unitară mai mică prin dispariția punctelor concentrate de contact (fig. 10).

b) Din punct de vedere al protejării platformei, se asigură, prin granulometria con-

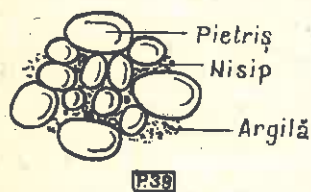


Fig. 10.

tinuă, o oarecare închidere a sistemului rutier, nedînd posibilitate apelor din precipitații să pătrundă cu ușurință pe platformă și s-o înmoaie.

La așternerea balastului pe traseu, în timpul cilindării și odată cu aceasta, este ne-

cesar a se uda în mod corespunzător, pentru ca particulele componente să poată atinge o umiditate în jurul umidității optime de compactare, necesară unei ușoare consolidări cît și cimentării naturale, apa jucînd în acest caz rolul unui constituent al liantului.

De asemenea, considerăm că este necesar ca sistemul rutier din balast să fie acoperit printr-un strat de protecție din nisip argilos, așternut tot în scopul evitării pătrunderii apei pe platformă și care, după darea în funcțiune a drumului, să fie menținut permanent.

Rezultă deci că, de la caz la caz, în funcție de natura argilelor pe care se dezvoltă traseul și de sistemul rutier de balast adoptat, este necesar să se ia măsurile corespunzătoare atît la proiectare cît și la execuție, pentru ca drumul să se exploateze în condiții optime și cu cheltuieli minime de exploatare, avîndu-se în vedere că din punct de vedere al costului, investițiile cumulează atît costul inițial cît și cheltuielile de exploatare în timp. Nu este suficient ca în faza inițială, faza de documentație, un drum să prezinte un cost redus pe kilometru, dar care în timp să creeze dificultăți în exploatare sau să atragă noi cheltuieli pentru a întregi ceea ce nu s-a făcut inițial în stadiul de proiectare sau execuție.

Un element de care este necesar a se ține seama este dezvoltarea drumurilor în viitor, respectiv modernizarea lor, prin utilizarea lianților bituminoși sau hidraulici. Nu se poate concepe trecerea la modernizarea drumurilor, dacă nu s-a rezolvat problema asigurării capacității portante, luîndu-se încă de la început măsurile corespunzătoare. A lăsa să se rezolve această problemă în perioada fazei de modernizare este echivalent cu a admite de la început un compromis tehnic care poate în final să conducă la costuri mult mai mari și la rezultate calitativ inferioare.

După asigurarea capacității portante a platformei, se poate trece la dimensionarea sistemului rutier în funcție de parametrii dați.

Rezultă că pentru a dota patrimoniul forestier cu drumuri forestiere auto corespunzătoare în timp și la un preț de cost scăzut este necesar a se ține seama de complexul de condiții naturale ce se întîlnesc și a se adopta soluțiile corespunzătoare tehnic.

Nu se poate spune că rezervele interne s-au epuizat, indiferent dacă este vorba de proiectare sau execuție. Ele trebuie însă căutate și aplicate în mod judicios, avînd la bază fundamentarea tehnică și interpretarea dialectică a manifestării cauzale a fenomenelor în timp.

Studiul avalanșelor și al tehnicii de combatere cunoaște an de an o dezvoltare tot mai mare. În U.R.S.S., Elveția, Austria, Franța, R. S. Cehoslovacă, S.U.A., China, Japonia, India etc., preocupările în această problemă au căutat să extindă cercetările și să stabilească experimental rolul hidrologic al pădurii și al lucrărilor de artă ca factorii de retenție și de regularizare a cursurilor de ape. În U.R.S.S. s-a înființat, în Caucaz, încă din 1936, o stațiune pentru cercetări și combaterea avalanșelor.

Trebuie reținut însă că mai peste tot se pleacă de la cercetări și publicații elvețiene. Pe considerația acestui fapt, vom începe lucrarea noastră cu spicuri din literatura de specialitate a acestei țări. Este indicat să începem astfel și pentru motivul că Elveția are o îndelungată tradiție: aici s-a delimitat prima pădure de protecție contra avalanșelor în anul 1342, iar pînă în anul 1777 numărul unor asemenea păduri ajunsese la 322 [8].

Literatura de specialitate a Elveției este una dintre cele mai bogate și mai utile. Un colectiv de autori, analizînd „Evoluția cercetărilor în problema zăpezii și a avalanșelor în iarna 1957/1958” [17], tratează condiții generale de înzăpezire, produceri de avalanșe, discutînd cu precădere pe acelea care au cauzat accidente de persoane sau vătămări importante, scoțînd în relief factorii: configurația terenului; condițiile meteorologice și înzăpezirea de moment; declanșarea avalanșei și rostogolirea ei; acțiunea serviciului de ajutor sau securitate, fundamentînd învățăminte foarte utile pentru viitor.

Numeroase alte lucrări, din care cităm doar cîteva [6], [13], [18] au stat, desigur, la baza „Instrucțiunilor pentru construcția lucrărilor permanente de stabilizare a zăpezii” [19], puse în vigoare în octombrie 1961. Acestea, constituînd o admirabilă arhitectură de gîndire și de avîntată tehnicitate, pot fi date ca model pentru orice țară doritoare a întreprinde lucrări de protecție contra avalanșelor prin ancorări în zonele de declanșare. Compuse din 68 de articole, completează pe cele provizorii din 1955, cu exigențele puse de natură amenajărilor de protecție cît și lucrărilor izolate, iar numeroasele diagrame, schițe, formule, exemplificări, fac aceste instrucțiuni foarte ușor de aplicat.

Două alte lucrări, datorate lui P. Forster [3], [4], comentează favorabil împăduriri efectuate cu succes la mari altitudini în regiunea Algäu din sud-vestul Germaniei occidentale, confirmînd eficiența instrucțiunilor de mai sus.

Austria oferă o literatură la fel de bogată, deși mai toate studiile au rezonanțe elvețiene. Dintre acestea rețin în mod deosebit atenția:

Lucrarea datorată lui Gschwendtner, care tratează „Combaterea avalanșelor în munții Tauern-Radstadt” [5]. Se arată că combaterile întreprinse au constatat în mare parte din împăduriri executate cu precădere pe pantele expuse vîntului, pe platourile destinate pășunatului, în care zăpada spulberată de vînt se depunea în defileuri, în adăposturile oferite de lucrările de lemnărie ridicate provizoriu pentru a fixa zăpada în bariere, precum și în palisade contra ghețurilor. Lucrările de adăposturi și stabilizare a zăpezii (Stutzverbau) ca și cele de frinare (Bremsverbau) sînt descrise amănunțit sub aspectul funcțiunilor, avantajelor și inconvenientelor reciproce, ilustrate prin desene cotate și de perspectivă clară. Fapt important este că pentru împădurirea de protecție s-a recurs la larice, considerîndu-l cel mai rezistent la zăpadă, la molid, ai cărui puieti — chiar piperniciți — fixează bine zăpada și apoi la sorb sau pin cembro, pin silvestru, arșari, sălcii, plop tremurător etc.

În a doua lucrare, E. Hanausek descrie „Combaterea avalanșelor pe Heuberg, în valea Lech, lângă Häselgehr” [7], pe un lanț muntos de aproape 2200 m, despădurit de veacuri prin pășunat și tăieri abuzive, precum și cu o evoluție pedologică defavorabilă pădurii. S-au folosit cu largheț poduri metalice pentru zăpadă cu suporturi reglabile, tipuri Alpine-Montan, calculate pentru a rezista la presiuni de tirire de peste 1 t/m<sup>2</sup>, după directivele Institutului Weissfluhoch-Davos, efectuate cu mari sacrificii materiale. Împădurirea deși nu este aici din cele mai avansate, totuși experiențele de la sfîrșitul deceniului trecut par a scoate pe prim plan molidul și, în al doilea rînd, laricele, folosind puieti de talie înaltă (cel puțin 4 ani), plantați toamna, recurgîndu-se și la însoțitori din foioase (meșteacăn, sorb păsăresc). Toate aceste specii au dat rezultate încurajatoare la aproape 2000 m altitudine. Laricele și sorbul par chemate să joace rolul de specii pioniere în pădurile de molid.

Franța. Sub auspiciile municipalităților din regiunea muntoasă, L., Anchierrî [1] a elaborat o serie de lucrări de popularizare, care rezumă cunoștințele actuale asupra avalanșelor, pagubele ce aduc, declanșarea lor, mijloacele de prevedere și diferitele metode de combatere. Protecția activă include declanșările provocate, precum și trecerea completă în revistă a lucrărilor privind zona de plecare: împăduriri, banchete, ziduri, greble, gârdulețe etc. Trecîndu-le în revistă, L. Anchierrî face aprecieri asupra aranjamentului și tehnicii celei mai moderne a lucrărilor. O analiză a costului acestuia din urmă pune pe



plan frontal în discuție economia proiectului contra avalanșelor, în diferite situații, proiect care poate și trebuie să combine toate metodele pasive sau active, ajungând la concluzia că pădurea rămîne cea mai indicată, dacă altitudinea zonei de plecare o permite. Autorul se bazează exclusiv pe studii elvețiene.

Un alt studiu, foarte amănunțit și de factură mai mult inginerescă, dar care cuprinde date foarte folositoare pentru țara noastră, este datorat lui Bouverot: „Lucrări de combatere a avalanșelor și dispozitive noi aplicate la Chamonix-Mont Blanc” [2]. Nu intrăm în amănuntele acestui studiu, el fiind comentat pe larg într-o sinteză a Centrului de documentare forestieră al Ministerului Economiei Forestiere [20], reținem numai că importante sisteme de apărare aplicate pe teren s-au dovedit a fi fost cu totul eficace de-a lungul anilor.

În R.D. Germană și R.F. Germană au apărut, de asemenea, numeroase lucrări. Astfel, G. Kleinlein [9] arată că pădurea constituie mijlocul ideal pentru stăvilirea avalanșelor. Descrie o metodă care se folosește la origină și în zona de dezvoltare a avalanșelor, constând din lucrări de artă din lemn pentru reținerea zăpezii, iar mai jos, pe drumul de alunecare a zăpezii, preconizează lucrări de împădurire, care stăvilesc avalanșa.

Același autor, într-o altă lucrare publicată cu un an mai târziu [20], discută eficiența sistemelor de cercetare a patului de rostogolire a avalanșelor, subliniind importanța palisadelor în formă de rețea.

În materia speciilor forestiere, folosirea laricelui și a molidului este susținută și documentată de Schöpfer [15], E. König [10] și Neubacher [12].

În S.U.A., literatura de specialitate are o dată mai recentă, manualul publicat în 1961 de către Serviciul forestier din Departamentul Agricol S.U.A., se ocupă cu prevederea avalanșelor și protecția publicului contra acestora, folosind pe lângă metodele elvețiene și unele proprii, încercate într-un număr oarecare de stațiuni de iarnă anexate centrelor de sport de iarnă, cea mai veche aceea de la Alta, în Utah.

Stabilizarea artificială a stratului de zăpadă, după cum arată „Manualul” [20], se face prin măsuri preventive, îndrăznețe și, unele, chiar noi pentru Europa:

a) practica skiului în locuri expuse alunecării;

b) recurgerea la explozii sau artilerie pentru declanșarea prematură și inofensivă a avalanșelor, distrugerea cornișelor și consolidarea pantelor bombardate, fie pentru ameliorarea riscului prezent, fie pentru ameliorarea celui viitor pronosticat; se folosesc de cele mai multe ori tunurile militare ușoare (75—105 mm).

Un capitol final din manual tratează aplicarea planurilor regionale sau locale de securitate contra avalanșelor în funcție de necesitatea valorificării teritoriului muntos și în special a dezvoltării sporturilor de iarnă.

*Comunicări la cel de-al V-lea Congres forestier mondial — Seattle, Washington, S.U.A., 1960.* Pe plan mondial există un grup de lucru pentru corectarea torenților și luptă contra avalanșelor în cadrul Comisiei Europene a Pădurilor din F.A.O.

Dintr-un mare număr de comunicări la congresul din 1960, care au tratat gradul de diversitate al condițiilor climatice, hidrologice, economice și sociale din țările respective, abia se pot cita câteva care au atins și problema pădurii în combaterea avalanșelor [20], ca de pildă: Metode forestiere din Spania pentru combaterea avalanșelor, inundațiilor și eroziunea solului în regiunea mediteraneană; Rolul pădurilor în U.R.S.S. în reglarea și păstrarea cursului apelor; Clasificarea în Grecia a avalanșelor; Metode indiene întrebunțate în combaterea avalanșelor, inundațiilor și eroziunilor în Himalaia; Metode folosite în Japonia în combaterea avalanșelor, inundațiilor și eroziunii solului.

Toate comunicările prezintă însă un caracter de generalitate și rezumă în linii largi eforturile depuse sau care se vor depune de către statele respective pentru amenajarea coastelor și împăduriri în regiunile muntoase.

### Concluzii

În țara noastră, spre deosebire de situația menționată în unele țări, avalanșele n-au constituit pînă în ultimele două decenii obiectul unor studii aprofundate, probabil pe considerentul că au avut un caracter mai mult sporadic și s-au produs în locuri considerate ca îndepărtate de cele unde se desfășoară viața și, în general, activitatea omului. Totuși, considerentele de mai sus aparțin trecutului, aceste „avalanșe de zăpadă” se afirmă pe zi ce trece drept realitate frecventă și tragică. Un exemplu desprins din multe altele nemărturisite în scris [20] este lămuritor în această privință. Cu cîțiva ani în urmă, o lavină în deplasarea ei a antrenat bucăți de stîncă, arbori și sol care au ajuns o dată cu zăpada pe linia ferată forestieră, întrerupînd transportul de material lemnos pe întregul bazin superior al râului Argeș. Un alt exemplu luat din vecini este și mai pilduitor. În R.S.F. Iugoslavia, în urma unei avalanșe de zăpadă la Navrovo, care s-a produs cu aproape zece ani în urmă, au pierit 53 oameni. Aceasta a determinat Consiliul Central al Sindicatelor din Republica Socialistă România să vină imediat în ajutor cu suma de 500 000 dinari, în semn de modestă contribuție pentru familiile victimelor acestei catastrofe.

În zilele noastre însă, problema avalanșelor îmbracă cu totul alt aspect. Directivele Con-

gresului al IX-lea al Partidului Comunist Român cu privire la dezvoltarea economiei naționale în perioada 1966—1970 trasează perspectivele de dezvoltare impetuoasă a țării noastre și când mii de kilometri de drumuri care s-au construit și se vor construi în cursul acestei perioade pentru o mai bună gospodărire a pădurilor și scoaterea materialului lemnos, vor pătrunde în adîncurile munților, nu se mai poate vorbi de păduri inaccesibile și nici de locuri îndepărtate de activitatea omului.

Paralel cu toate acestea, neasemuita frumusețe a peisajelor țării noastre fac ca turismul să ia un tot mai mare avînt. Muntele atrage iarna tot mai mulți turiști la odihnă și reconfortare. Directivele Congresului al IX-lea a și sesizat această situație: „În perioada 1966—1970 se va da o atenție deosebită dezvoltării turismului intern și internațional. Concomitent cu extinderea capacității de cazare pe litoral, vor fi puse în valoare noi zone de interes turistic; se va da o atenție deosebită sporirii obiectivelor turistice, itinerarelor și serviciilor, creîndu-se astfel noi puncte de atracție pentru vizitarea țării noastre. Vor trebui utilizate forme cît mai variate de cazare și alimentație publică — cu o amplasare judicioasă a acestora pe teritoriu — care să satisfacă cît mai deplin cerințele diferitelor categorii de turiști și să contribuie la lărgirea activității turistice în toate regiunile țării. În cursul cincinalului viitor se va dubla capacitatea de cazare în hoteluri și construcții ușoare (căsuțe, campinguri, cabane ș.a.)”.

Și aici ne vine în minte lucrarea lui M. Bouverot [2], care arată că în regiunea Mont Blanc turismul constituie, pentru cele 17 comune care-l compun, o bogăție de prim ordin. Diferite statistici invocate de acest autor dovedesc că, începînd din 1930, turismul de iarnă se dezvoltă pe o scară tot mai largă. Astfel, pentru Savoia de Sus, Direcțiunea parchetelor economice scoate în relief faptul că clientela la stațiunile pentru sportul de iarnă, pe iarna din 1961, a fost mai mare cu 23% aceleia din iarna 1960. În general se admite că progresul turismului de iarnă este de ordinul 10% pe an.

Acest „turism pe zăpadă” constituie pentru Departamentul respectiv o sursă extraordinară de activitate și bogăție, iar Direcțiunea anchetelor economice evalua cifra de afaceri rezultînd la 150 milioane NF pentru 1960 și la 192 milioane NF pentru anul 1961.

Activitatea conturată mai sus necesită la rîndul ei investiții importante nu numai în înzestrări hoteliere ci și în amenajări mecanice. Astfel, La Chamonix se număra la epoca arătată de M. Bouverot 114 hoteluri și pensiuni, totalizînd 3 000 camere, fără a cuprinde cabanele și camerele de închiriat și se evalua la 5 000 paturi capacitatea de recepție. Pentru

deservirea pistelor de ski se număra o cale ferată de urcare, 5 teleferice, 4 telecabine, 7 teleski. Capacitatea de urcare a acestor instalații era de 8 200 persoane pe oră, cu indicarea că, foarte curînd, cele două teleferice de la Lognan vor spori la 10 000 această cifră.

Ceea ce descrie M. Bouverot pentru Chamonix-Mont Blanc este perfect valabil și pentru țara noastră, oamenii muncii de aici și de peste hotare se îndreaptă către munții care nu sînt cu nimic mai prejos decît cei din străinătate.

Ce să mai spunem despre Olimpiada din 1968 de la Ciudad de Mexico care se va ține la o altitudine de 2 240 m și de încercările de „aclimatizare” a sportivilor de la noi care se încearcă la cabana din Muntele Babele de la 2 206 m altitudine?

Dar, dacă această frecvență a muntelui pe timp de iarnă constituie o sursă de reală prosperitate, trebuie să ne gîndim că reprezentă totodată, în unele momente, pentru acei care vin aici, un pericol datorită avalanșelor. În consecință, colectivele interesate au datoria de a executa lucrări de protecție necesare pentru a reduce pe cît posibil acest pericol. Cheltuiala pentru salvarea vieților omenești și mărirea reputației stațiunii va fi, în orice caz, cu prisosință recuperată.

Tot în felul acesta trebuie să fi gîndit elvețienii și francezii, căci chiar de la începutul secolului nostru, pentru protecția orașelor și a căilor de comunicații din munți, urmînd tehnica epocii, au reușit ca pe bază de banchete, ziduri etc. și împăduriri să realizeze importante sisteme de apărare a căror eficacitate a fost confirmată de-a lungul timpurilor.

Prin Directivele celui de-al IX-lea Congres al Partidului Comunist Român cu privire la dezvoltarea economiei naționale în perioada 1966—1970, problema studierii și combaterii avalanșelor se pune în toată plinătatea ei.

Pe de o parte, studii pentru împingerea vegetației la o cît mai mare altitudine, știința mondială dovedind pădurea drept mijlocul cel mai eficace; pe de altă parte, lucrări de corecție în genul celor din Elveția, Austria, Franța etc.

Prevenirea și combaterea avalanșelor apare, în orice caz, drept un cîmp măreț de activitate al Ministerului Economiei Forestiere, care, imbinînd știința naturii aplicate cu tehnica pur constructivă, ia măsuri și efectuează lucrări silvo-tehnice eficiente și economice.

#### BIBLIOGRAFIE

- [ 1 ] Anchierrî, L.: *Măsuri preventive contra avalanșelor*. Lucrări comunale, Paris, 1962, mai, p. 223—235, 10 fig.
- [ 2 ] Bouverot, M.: *Lucrări de combaterea avalanșelor și dispozitive noi aplicate la Chamonix-Mont Blanc*. Revue Forestière Française, nr. 8/9, 1962, p. 699—713.

- [ 3 ] Förster, P.: *Mechanical avalanche control and afforestation in the Allgäu*. Allg. Forstzeitschrift, 18/39, 1963, p. 604—606.
- [ 4 ] Förster, P.: *The organization of afforestation of highaltitude and avalanche sites and the use of special planting stock*. Schweizerische Z. Forstsw., 115 (3), 1964, 133—142, 6 ref. bibl.
- [ 5 ] Gschwendtner, A.: *Combaterea avalanșelor în Munții Tauern-Radstadt*. Allg. Forstzeitschrift, nr. 5/6, 1962 (mart.), p. 43—49, 43 fig.
- [ 6 ] Haefeli, R.: *Evoluția cercetărilor în problema zăpezii și a avalanșelor*. Schweizerische Z. Forstsw., nr. 12, 1961, p. 735—741.
- [ 7 ] Hanaseuk, E.: *Combaterea avalanșelor pe Heuberg, în valea Lech, lângă Hüselgehr*. Allg. Forstzeitschrift, nr. 5/6, 1962 (mart.), p. 53—57, 7 fig.
- [ 8 ] Kittredge, J.: *Influența pădurii asupra vegetației, climei, apei și solului*. Ed. Barkey, California, 1948, 456 pag.
- [ 9 ] Kleinlein, G.: *O nouă metodă de stăvilire a avalanșelor*. Allg. Forstzeitschrift, nr. 51/32, 1960 (dec.), p. 724—726.
- [ 10 ] König, E.: *Prevention of snow damage by helicopter-potentialities and limitations*. Allg. Forstzeitschrift, 19 (7), 1964, p. 96—100, 6 ref. bibl.
- [ 11 ] Myczkowski, S.: *The effect of snow avalanches on the forest of the Tatra National Park in the volleys of Rybi Potok, Roztoka, Waksmundzka and Panszczyca*. Ochrone Przyrody, Krakow, 28, 1962, p. 83—109, 92 ref. bibl.
- [ 12 ] Neubacher, F.: *Mitigating the effects of snow damage*. Allg. Forstzeitung, 74, nr. 13/14, 1963, pag. 143.
- [ 13 ] Quervain, M.: *Dare de seamă asupra activității pe 1959—1960 a Institutului federal pentru studiul zăpezilor și avalanșelor*. Schweizerische Zeitsch. für Forstsw., Zürich, nr. 7, 1961 (iul.), p. 451—461.
- [ 14 ] Richter, R.: *De ce este o sarctnă a silviculturii combaterea torenților și a avalanșelor*. Allg. Forstzeitschrift, nr. 11/12, 1961, (iun.), p. 124—125.
- [ 15 ] Schöpfer, W.: *A new look at snow damage*. Allg. Forstzeitschrift, 19 (5), 1964 (66—8—70), 5 ref. bibl.
- [ 16 ] Sugiyama, T.: *A survey on the snow damage to forests in Hokuriku District by the snowfall at the end of dec. 1960*. Bull. For. Exp. Sta. Meguro, Tokyo, nr. 154, 1963 (73—95), 21 ref. bibl.
- [ 17 ] \*\*\*: *Zăpadă și avalanșe în Alpii elvețieni în iarna 1957—1958*. Dare de seamă a Institutului federal de cercetări asupra zăpezilor și avalanșelor din Weissfluhjoch. Davos, 1959, 128 pag.
- [ 18 ] \*\*\*: *Combaterea avalanșelor în regiunea lor de desprindere*. Schweizerische Zeitsch. für Forstsw. Zürich, 1961, nr. 2.
- [ 19 ] \*\*\*: *Instrucțiuni pentru construirea lucrărilor permanente în vederea stabilizării zăpezii*. Inst. Feder. p. Etude de la neige et des avalanches. Weissfluhjoch-Davos, 1961, 100 pag.
- [ 20 ] \*\*\*: *Avalanșele și tehnica lor de combatere*. București, 1963, C.D.F.-M.E.F., Sinteză, manuscris C.D.F.

# PLANUL TEMATIC AL REVISTEI PĂDURILOR PE ANUL 1966

## I. Silvobiologie

1. Noi ecotipuri și forme valoroase de specii forestiere repede crescătoare indicate pentru cultură.
2. Metode și procedee moderne pentru selecția și ameliorarea speciilor.
3. Plantație și rezervații de semințe.
4. Bazele tipologice ale extinderii speciilor forestiere de înaltă productivitate și ale măsurilor de sporire a capacității de producție a fondului forestier.
5. Însușiri ecologice ale speciilor forestiere de interes economic și de protecție.
6. Folosirea metodelor moderne în cercetările fiziologice și ecologice (izotopi radioactivi etc.).

## II. Cultura pădurilor

1. Procedee noi pentru recoltarea, prelucrarea și conservarea semințelor, precum și pentru producerea materialului săditor. Organizarea și exploatarea pepinierei silvice centrale.
2. Forme, scheme și metode de împădurire avantajoase din punct de vedere silvicultural și economic. Metode noi pentru stimularea creșterii speciilor forestiere.
3. Metode și procedee economice de refacere a arboretelor degradate și a celor necorespunzătoare din punct de vedere stațional și economic.
4. Extinderea speciilor de rășinoase repede crescătoare: introducerea pe o scară mai largă în culturi a duglasului, pinilor, laricelui.
5. Posibilități de extindere a rășinoaselor în afara arealului natural: concepții, metode, mijloace.
6. Metode și procedee tehnice pentru crearea și conducerea arboretelor de plop euramericani și salcie selecționată în lunca Dunării, luncile râurilor interioare și în alte terenuri din fondul forestier.
7. Crearea și conducerea culturilor forestiere de plop euramericani în aliniamente de-a lungul drumurilor, canalelor de irigație și de desecare și de-a lungul cursurilor de ape.
8. Extinderea în cultură a plopilor autohtoni.
9. Identificarea stațiunilor și stabilirea metodelor silvotehnice pentru extinderea culturii nucului și a altor specii producătoare de lemn cu însușiri estetice deosebite.
10. Căi și metode eficiente din punct de vedere economic pentru extinderea lucrărilor de îngrijire în arboretele din toate zonele naturale de vegetație. Folosirea ierbicidelor și a arboricidelor.
11. Ajutorarea regenerării naturale în principalele formațiuni forestiere.
12. Utilizarea principalelor variante de tratament, corespunzător cu particularitățile naturale și de accesibilitate a pădurilor.

## III. Protecția pădurilor

1. Biologia principalilor dăunători ai pădurilor și descrierea noilor agenți criptogamici din pepiniere și arborete.
2. Metode noi de prevenire și combatere a agenților criptogamici în pepiniere și arborete.
3. Metode de prognoză și noi procedee de combatere a principalilor dăunători din păduri (tratamente timpurii, stropiri ultrafine etc.).
4. Metode de prevenire a pagubelor provocate de vînat în culturile forestiere.
5. Metodele biologice de combatere a dăunătorilor pădurii.
6. Prevenirea și combaterea procesului de uscarea a unor arborete.
7. Măsuri preventive pentru asigurarea rezistenței arboretelor la acțiunea vîntului și a altor factori abiotici dăunători.
8. Tehnica securității muncii în lucrările de protecție a pădurilor.

## IV. Ameliorarea terenurilor degradate și corecția terenurilor

1. Cartarea și clasificarea terenurilor degradate.
2. Valorificarea prin culturi forestiere a terenurilor erodate, a alunecărilor, a stîncărilor, a terenurilor carstice, a sărăturilor și a nisipurilor mobile.
3. Metode de pregătire a terenului și de împădurire a terenurilor degradate.
4. Conducerea arboretelor existente pe terenurile degradate.
5. Tipuri noi de lucrări hidrotehnice de mare eficiență tehnico-economică.
6. Mecanizarea lucrărilor de corectare a terenurilor.
7. Eficiența tehnico-economică a lucrărilor de ameliorare a terenurilor degradate și de corectare a terenurilor.
8. Tehnica securității muncii pe șantierele de ameliorare a terenurilor degradate și corecția terenurilor.

## V. Amenajarea pădurilor, taxație forestieră și ridicări în plan

1. Principii și metode în fundamentarea economică și naturalistică a amenajamentului.
2. Interconexiunea dintre principiile și metodele de amenajare a pădurilor și dezvoltarea în perspectivă a industriei de prelucrare a lemnului.
3. Condiții pentru extinderea codrului grădinarit și eficacitatea acestuia.
4. Aplicarea amenajamentului și controlul productivității pădurilor.
5. Procedee moderne pentru determinarea posibilității.
6. Inventarierea fondului de producție prin procedee statistico-matematice.
7. Amenajarea pădurilor preorașenești și de interes turistic.
8. Metode auxometrice și studii auxonomice.
9. Folosirea programării matematice în amenajament.
10. Mecanizarea și automatizarea lucrărilor de calcule dendrometrice, amenajistice și topografico-geodezice.
11. Folosirea aerofotogrametriei în amenajarea pădurilor.
12. Metode avansate pentru punerea în valoare a pădurilor.

## VI. Tehnologia exploatărilor forestiere

1. Căi și metode pentru ridicarea indicilor de utilizare a masei lemnoase, reducerea pierderilor de exploatare și valorificarea deșeurilor din exploatarea forestiere.
2. Metode și procedee economice pentru colectarea lemnului la operațiuni culturale și tăieri grădinarite.
3. Eficacitatea economică a sortării lemnului brut în funcție de punctele caracteristice ale procesului tehnologic (cioată, depozit intermediar, depozit final).
4. Particularitățile tehnologice ale exploatării în bazinele forestiere dotate cu drumuri de coastă.
5. Metode raționale de exploatare a pădurii în funcție de variantele de tratament cu regenerare sub masiv.

## VII. Mecanizarea lucrărilor silvice

1. Tehnologii mecanizate și utilaje adecvate pentru lucrările silvice din pepiniere centrale.
2. Mecanizarea lucrărilor de defrișare și pregătire a terenului în substituirile de arborete.
3. Mecanizarea și automatizarea lucrărilor de recoltare, prelucrare și conservare a semințelor forestiere.
4. Studii privind asimilarea producerii de utilaje și mecanisme pentru refacerea, cultura și protecția pădurilor.
5. Rezultate tehnico-economice comparative la combaterea dăunătorilor cu diverse mecanisme și stabilirea domeniului optim de folosire a acestora.
6. Exploatarea rațională a parcului de mașini pentru refacerea, cultura și protecția pădurilor.
7. Tehnica securității muncii în lucrările silvice.

## VIII. Mecanizarea lucrărilor de exploatare forestiere

1. Rezultatele tehnico-economice obținute prin mecanizarea lucrărilor de recoltare și colectare. Exploatarea rațională a parcului de mașini și utilaje pentru exploatare forestiere.
2. Utilaje noi proiectate și executate în țară pentru lucrările de exploatare forestiere (recoltare, colectare).
3. Mașini și mecanisme noi apărute pe plan mondial pentru mecanizarea complexă a lucrărilor de exploatare forestiere cu aplicabilitatea la condițiile din țara noastră.
4. Probleme referitoare la raționalizarea consumului de carburanți și lubrifianți, gospodărirea materialelor tehnico-economice și a pieselor de schimb.
5. Probleme tehnico-economice referitoare la uzura mașinilor, durata în exploatare, întreținerea și repararea lor.
6. Universalizarea și tipizarea construcției mașinilor pentru exploatare forestiere.
7. Modernizarea utilajelor pentru exploatare forestiere.
8. Tehnica securității muncii în lucrările de exploatare forestiere.

## IX. Transporturi forestiere. Încărcări, descărcări, depozite

1. Dezvoltarea și perfecționarea transporturilor forestiere din Republica Socialistă România.
2. Raționalizarea exploatareii parcului de autocamioane, tractoare și c.f.f.
3. Eficiența economică a diferitelor mijloace de transport. Criterii pentru stabilirea eficienței economice și metode pentru determinarea acestora.
4. Asimilări de utilaje în domeniul transporturilor forestiere.
5. Gospodărirea rațională a energiei.
6. Interdependența cale-mașină.
7. Principii și reguli în organizarea transporturilor și exploatarea parcului în timpul iernii.
8. Utilaje și tehnologii mecanizate pentru încărcări-descărcări.
9. Principii, norme și utilaje adecvate pentru proiectarea, execuția și folosirea depozitelor forestiere.
10. Probleme de întreținere și reparații ale mijloacelor de transport forestier.
11. Tehnica securității muncii în transporturile forestiere, lucrările de încărcat-descărcat și depozite.

## X. Drumuri forestiere

1. Probleme tehnico-economice privind dotarea pădurilor cu rețele de drumuri cu desime optimă. Funcționalitatea multiplă a drumurilor forestiere.
2. Mecanizarea complexă în lucrările de construcție a drumurilor forestiere.
3. Tipizarea și extinderea prefabricatelor în construcția drumurilor forestiere.
4. Creșterea productivității muncii și reducerea prețului de cost în construcția drumurilor forestiere.
5. Noi metode și procedee tehnice în proiectarea și execuția drumurilor forestiere, căi pentru îmbunătățirea continuă a calității acestora.
6. Exploatarea și întreținerea rațională a parcului de mașini și mecanisme pentru construcții rutiere. Asimilarea proiectării de noi mașini și mecanisme.
7. Organizarea rațională a muncii pe șantierele de construcții de drumuri. Formații raționale de muncă.
8. Întreținerea mecanizată a drumurilor forestiere.
9. Tehnica securității muncii în domeniul construcției drumurilor forestiere.

## XI. Produsele nemmoase ale pădurii

1. Raționalizarea tehnologiei de recoltare, prelucrare și valorificare a produselor forestiere nemmoase.
2. Căi de valorificare noi, superioare, a fructelor de pădure și a ciupercilor comestibile. Organizarea centrelor de prelucrare.
3. Plante ierbacee și arbutive de interes industrial.
4. Probleme privind dezvoltarea armonioasă a economiei cinegetice și piscicole cu gospodărirea pădurilor.

5. Metode pentru utilizarea completă a potențialului cinegetic și salmonic al fondului forestier.

## XII. Economie și organizare forestieră

1. Căile de ridicare a productivității pădurilor în ritm rapid și fundamentarea economică a acestora.
2. Aspectele economice ale introducerii și extinderii speciilor repede crescătoare.
3. Despre economicitatea extinderii suprafeței ocupate de arboretele de rășinoase din Republica Socialistă România.
4. Eficiența economică a extinderii operațiunilor culturale în păduri.
5. Aspecte economice ale valorificării superioare și integrale a masei lemnoase. Concluziile practice pentru activitatea de silvicultură și exploatare forestiere din Republica Socialistă România.
6. Aspectele economice ale extinderii valorificării produselor accesorii ale pădurilor.
7. Eficacitatea economică a tratamentelor bazate pe regenerarea naturală.
8. Importanța economică a pădurilor de Grupa I funcțională și eficacitatea economică a lucrărilor silviculturale și de exploatare în aceste arborete.
9. Probleme privind raionarea pădurilor și a produselor forestiere.
10. Căile și metodele de creștere a productivității muncii și de reducere a prețului de cost în economia forestieră.
11. Probleme privind taxele forestiere. Despre rolul lor în economisirea masei lemnoase și valorificarea superioară a acesteia.
12. Aspecte ale consumului intern și internațional de lemn cu tendințele de viitor ale acestuia și orientarea pentru activitatea de viitor a silviculturii din Republica Socialistă România.
13. Probleme de planificare statistică și organizare a activității în economia forestieră.

## XIII. Învățământul forestier, perfecționarea pregătirii cadrelor

1. Legarea strânsă a procesului de învățământ de noile realizări ale științei și tehnicii și aplicarea lor în practică.
2. Aspecte legate de îmbunătățirea continuă a planurilor de învățământ, programelor analitice, manualelor și cursurilor și a practicii elevilor și studenților în producție.
3. Îmbunătățirea continuă a calificării muncitorilor, maștrilor, tehnicienilor.
4. Cursuri și alte forme organizate pentru perfecționarea cadrelor de specialiști. Doctorat, cursuri postuniversitare.
5. Aspecte din activitatea științifică a cadrelor didactice și a cercurilor studențești.

## XIV. Invenții, inovații, experiență înaintată

1. Invenții și inovații de valoare tehnică și economică deosebită.
2. Generalizarea inovațiilor și eficiența economică a aplicării acestora.
3. Din experiența întreprinderilor fruntașe.
4. Inovatori și muncitori fruntași.

## XV. Documentare

1. Cronici privind:
  - a) realizări remarcabile în activitatea Comisiilor de ingineri și tehnicieni;
  - b) consfătuiri, schimburi de experiență, sesiuni tehnico-științifice, simpozioane, conferințe, vizite de specialiști din țară și străinătate — de interes pentru economia forestieră;
  - c) expoziții, târguri, filme documentare în țară și străinătate.
2. Recenzii asupra cărților și lucrărilor științifice editate în țară și străinătate.
3. Revista revistelor: prezentarea sumară a articolelor cu valoare deosebită publicate în revistele de specialitate din țară și străinătate.
4. Istoria silviculturii.

**INDEX ALFABETIC**  
al Revistei Pădurilor pentru anul 1965

- ACHIMESCU, C., BOTEZAT, T.:** Considerații asupra conducerii unor arborete de molid, nr. 6, pag. 316—319.
- ARMĂȘESCU, S.:** Cercetări asupra conținutului în masă lemnoasă a arborilor de pin negru din R.P. Română, nr. 4, pag. 206—209.
- ARSENESCU, M.:** O metodă nouă pentru controlul eficacității combaterii defoliorilor, nr. 1, pag. 28—29.
- ARSENESCU, M.:** Combaterea defoliorilor prin metoda benzilor alternative, nr. 4, pag. 201—206.
- ARSENESCU, M., SIMIONESCU, A., FRAȚIAN, A., ILIESCU, GH., POPESCU, I.:** Aplicarea stropirilor ultrafine din avion în combaterea unor insecte dăunătoare, nr. 10, pag. 539—541.
- ARSENESCU, M.:** Considerații asupra evoluției dăunătorului *Malacosoma neustria* L. și a zonelor de gradație pe care le formează în țara noastră, nr. 11, pag. 589—592.
- AVRAM, C., POPA, C., MECOTĂ, TR., BRÎNZAN, C.:** Contribuții la utilizarea gammagrafiei pentru determinarea defectelor neaparente la barajele de corectare a torenților, nr. 8, pag. 431—434.
- AVRAM CR., MILESCU I.:** A VI-a excursie de studii FAO în probleme de silvicultură în R.S. Română, nr. 11, p. 563—567.
- BADEA, M.:** În problema gospodăririi pădurilor cu lemn de rezonanță, nr. 7, pag. 358—361.
- BADEA, M.:** În legătură cu durata procesului de regenerare, nr. 9, pag. 473—475.
- BAISAN, O., LEFTER, GH.:** Exploatarea lemnului în trunchiuri lungi și catarge — cea mai înaintată tehnologie, nr. 7, pag. 382—384.
- BAKOȘ, V.:** Scurte considerații asupra schemelor de împăduriri, nr. 5, pag. 225—230.
- BAKOȘ, V., NICOVESCU, H.:** Extinderea rășinoaselor în fondul forestier — importantă sarcină silviculturală, nr. 11, p. 571—575.
- BANARU, CLAUDIA, BANARU, ST.:** Criterii de separare a arboretelor echiene și pluriene de molid pentru determinarea diametrului necesar stabilirii seriei de înălțimi, nr. 7, p. 376—379.
- BANARU, ST., BANARU, CLAUDIA:** Criterii de separare a arboretelor echiene și pluriene de molid pentru determinarea diametrului necesar stabilirii seriei de înălțimi, nr. 7, p. 376—379.
- BEJAN, V., FLORICICĂ, N.:** Culturi de *Taxodium distichum* în Regiunea București, nr. 1, p. 20—21.
- BEREZIUC, R., COMAN, V.:** Temeinice cunoștințe de mecanizare în domeniul execuției drumurilor forestiere, nr. 3, p. 144—148.
- BÎRLĂNESCU, E., COSTEA, AURELIAN:** Experimentări privind folosirea cenușii de salcâm ca îngrășămint în salcîmete, nr. 11, p. 583—586.
- BOJOR, O., CRISTESCU, V., DOBRESCU, Z., RETEZEANU, I.:** Unele cercetări referitoare la arbustul *Rosa rugosa* Thunb., nr. 5, p. 256—258.
- BOTEZAT, T., ACHIMESCU, C.:** Considerații asupra conducerii unor arborete de molid, nr. 6, p. 316—319.
- BRADOSCHE, P.:** Brigăzile complexe — veriga de bază pentru execuția mecanizată a drumurilor forestiere, nr. 3, p. 138—143.
- BRADU, V., DANCIU, I., RĂDULESCU, I.:** Condiții staționale și caracteristici taxatorice ale arboretelor de duglas verde de la Nadrag, nr. 8, p. 407—412.
- BRENDORFER, D., FILIPOVICI, J., POPP, I., CRISTEA, I., FLOREA, E.:** Protecția contra crăpării, răscocerii și putrezirii buștenilor de fag, cu ajutorul Ac. P. V. antiseptizat, nr. 7, p. 385—390.
- BRÎNZAN, C., POPA, A., AVRAM, C., MECOTĂ, TR.:** Contribuții la utilizarea gammagrafiei pentru determinarea defectelor neaparente la barajele de corectare a torenților, nr. 8, p. 431—434.
- BURACU, FLORIN:** Pentru o ușoară stabilire a factorului de cubaj, nr. 8, p. 437—438.
- CARAGAȚĂ, S., MANOLIU, TH:** Probleme și sarcini pe linie de cercetare științifică privind mecanizarea complexă a execuției drumurilor forestiere, nr. 3, p. 143—144.
- CĂLUGĂRU, C., ȚABREA, A.:** Unele aspecte privind executarea operațiunilor culturale în IF-Tg. Jiu, nr. 6, p. 320—322.
- CERCHEZ, GH.:** Modelarea funicularilor, nr. 2, p. 90—93.
- CERCHEZ, GH.:** În legătură cu calculul cablului purtător la funicularile pasagere, nr. 4, p. 209—211.
- CERCHEZ, GH.:** Stabilirea efortului de montaj la funicularile pasagere, nr. 10, p. 525—527.
- CHIPER, I., MIHAIL, N.:** Cerințele tehnice ale motoarelor de antrenare a funicularilor pasagere gravitaționale, nr. 4, p. 211—216.
- CHIPER, I.:** Aspecte privind colectarea materialului lemnos din exploatare de produse secundare cu tractoare cu gabarit redus, nr. 5 p. 280—283.
- CHIRIBĂU, V.:** Protecția muncii, preocupare centrală a lucrătorilor din sectorul de exploatare al Ministerului Economiei Forestiere, nr. 7, p. 351—353.
- CHIRIBĂU, V.:** Folosirea macaralelor hidraulice tip „Hiab” și încărcătoarelor mecanice tip „Bolinder” la încărcarea-descărcarea și manipularea lemnului în depozite, nr. 10, p. 527—530.
- CIUMAC, GH.:** Aspecte privind îngrijirea arboretelor amestecate de quercinee cu alte foioase, nr. 4, p. 176—178.
- CIUMAC, GH.:** Unele însușiri morfologice ale frunzelor la semințșul de gorun și stejar în primii doi ani de vegetație, nr. 9, p. 484—487.
- CLONARU, AL., VLAD, I.:** Modificările regimului hidrologic prin indiguire în lunca Dunării și influența lor asupra vegetației forestiere, nr. 6, p. 296—299.
- COCOVȘCHI, CARMAZIN:** Despre peisagistica forestieră, nr. 6, p. 327—329.
- COJOCARU, V.:** Executarea mecanizată a drumului forestier Zamora coastă partea stîngă, nr. 3, p. 128—133.
- COMAN, V., BEREZIUC, R.:** Temeinice cunoștințe de mecanizare în domeniul execuției drumurilor forestiere, nr. 3, p. 144—148.
- CONSTANTIN, A., VIOLETA, ENESCU, COSTEA, G., DOBRESCU, Z., VOINESCU, L.:** Unele aspecte privind stimularea germinației semințelor și creșterii puieților cu ajutorul microelementelor, nr. 8, p. 413—417.
- CONSTANTINESCU, N.:** Importanța molidului de rezonanță pentru mărirea rezistenței molidșurilor la doborâturi de vînt, nr. 1, p. 8—10.
- CONSTANTINESCU, O., POPA, A., STOICA, L.:** Determinarea capacității de schimb cationic a solurilor cu ajutorul izotopilor radioactivi, nr. 6, p. 299—303.
- CONSTANTINESCU, N.:** Necesitatea introducerii unei evidențe clare a productivității pădurilor noastre, nr. 11, p. 581—583.
- COSTEA, AURELIAN, BÎRLĂNESCU, E.:** Experimentări privind folosirea cenușii de salcâm ca îngrășămint în salcîmete, nr. 11, p. 583—586.
- COSTEA, G., ENESCU, VIOLETA, CONSTANTIN A., DOBRESCU, Z., VOINESCU, L.:** Unele aspecte privind stimularea germinației semințelor și creșterii puieților cu ajutorul microelementelor, nr. 8, p. 413—417.
- COSTIN, E.:** 80 de ani de activitate neîntreruptă a Revistei Pădurilor în serviciul progresului tehnic în economia forestieră, nr. 11, p. 629.
- CRINU, J., GĂVAN, M.:** Extinderea funicularilor pasagere tip „Ciucas”—sarcină actuală a mecanizatorilor din întreprinderile forestiere, nr. 11, p. 595—598.
- CRISTEA, I., FILIPOVICI, J., POPP, I., BRENDORFER, D., FLOREA, E.:** Protecția contra crăpării, răscocerii și putrezirii buștenilor de fag, cu ajutorul Ac.P.V. antiseptizat, nr. 7, p. 385—390.
- CRISTESCU, V., DOBRESCU, Z., BOJOR, O., RETEZEANU, I.:** Unele cercetări referitoare la arbustul *Rosa rugosa* Thunb., nr. 5, p. 256—258.
- DANCIU, I., GIURGIU, V., DOGARU, L.:** Conținutul în masă lemnoasă și structura pe sortimente la duglasul verde (*Pseudotsuga menziesii* Franco), cultivat în Regiunea Banat, nr. 1, p. 2—7.

- DANCIU, I., RĂDULESCU, I., SODOLESCU, I.: Cultura carpinului în pepinieră, nr. 4, p. 191—194.
- DANCIU, I., RĂDULESCU, I., BRADU, V.: Condiții staționale și caracteristici taxatorice ale arboretelor de dulgas verde de la Nădrag, nr. 8, p. 407—412.
- DAVIDEANU, N., PODARIU, N.: Unele aspecte ale prețului de cost la Direcția regională de economie forestieră Iași, nr. 9, p. 457—463.
- DECEI, I.: Volumul și structura pe sortimente la salcia din scaun (sulinari), nr. 1, p. 22—24.
- DECEI, I.: În problema clasificării calitative a arborilor în picioare, nr. 2, p. 73—76.
- DECEI, I.: Arbori de dimensiuni excepționale, nr. 6, p. 325—326.
- DECEI, P.: Lacul Bicaz văzut din punct de vedere piscicol, nr. 8, p. 425—431.
- DIACONU, V., LUPE, I. Z., STRÎMBEI, M., DONCA, VAL.: Contribuții la cunoașterea influenței drenării asupra pădurilor cu fenomene de înmlăștinare temporară din nord-vestul Transilvaniei, nr. 4, p. 178—182.
- DINCĂ, I., MILESCU, I.: Ideea de ocrotire și conservare a fondului forestier în coloanele Revistei Pădurilor, nr. 12, p. 641—645.
- DISSESCU, GABRIELA: Contribuții la cunoașterea cota-rului *Colotois pennaria* L. (*Himera pennaria* L. *Lepid-Geometridae*), nr. 9, p. 478—480.
- DISSESCU, R.: Exploatarea mecano-grafică a datelor amenajistice, nr. 9, p. 481—484.
- DIȚU, I., POLEAC, EL.: Cercosporioza teiului; măsuri de prevenire și combatere, nr. 8, p. 423—425.
- DOBRESCU, V.: Conducerea arboretelor de plop euramerici din Regiunea București, nr. 1, p. 14—17.
- DOBRESCU, Z., CRISTESCU, V., BOJOR, O., RETEZEANU, I.: Unele cercetări referitoare la arbustul *Rosa rugosa* Thunb., nr. 5, p. 256—258.
- DOBRESCU, Z., ENESCU, VIOLETA, CONSTANTIN, A., COSTEA, E., VOINESCU, L.: Unele aspecte privind stimularea germinăției semințelor și creșterii puieților cu ajutorul microelementelor, nr. 8, p. 413—417.
- DOGARU, L., GIURGIU, V., DANCIU, I.: Conținutul în masă lemnoasă și structura pe sortimente la duglasul verde (*Pseudotsuga menziessi* Franco) cultivat în Regiunea Banat, nr. 1, p. 2—7.
- DONCA, VAL., LUPE, I. Z., STRÎMBEI, M., DIACONU, V.: Contribuții la cunoașterea influenței drenării asupra pădurilor cu fenomene de înmlăștinare temporară din nord-vestul Transilvaniei, nr. 4, p. 178—182.
- ENESCU, VAL.: Transformarea arboretelor — surse de semințe în rezervații de semințe și îngrijirea lor, nr. 1, p. 11—13.
- ENESCU, VIOLETA, CONSTANTIN, A., COSTEA, G., DOBRESCU, Z., VOINESCU, L.: Unele aspecte privind stimularea germinăției semințelor și creșterii puieților cu ajutorul microelementelor, nr. 8, p. 413—417.
- FENEȘER, GH.: Despre calitatea trofeelor și organizarea expozițiilor de vânțoare, nr. 4, p. 171—173.
- FILIPOVICI, J., POPP, I., CRISTEA, I., BRENDÖRFER, D., FLOREA, E.: Protecția contra crăpării, răscoacerii și putrezirii buștenilor de fag cu ajutorul Ac.P.V. antiseptizat, nr. 7, p. 385—390.
- FLOREA, E., FILIPOVICI, J., POPP, I., CRISTEA, I., BRENDÖRFER, D.: Protecția contra crăpării, răscoacerii și putrezirii buștenilor de fag cu ajutorul Ac.P.V. antiseptizat, nr. 7, p. 385—390.
- FLORESCU, I., GIURGIU, RENATA: Conținutul în masă lemnoasă și structura pe sortimente la laricele cultivat în R.S. România nr. 9, p. 453—457.
- FLORICICĂ, N., BEJAN, V.: Culturi de *Taxodium distichum* în Regiunea București, nr. 1, pag. 20—21.
- FRANGHIȘ, S., GAVRIȘ, I.: Unele probleme privind dotarea cu utilaje în vederea mecanizării complexe a construcțiilor de drumuri forestiere, nr. 3, p. 119—122.
- FRAȚIAN, AL., PROTASIEVICI, V.: Aplicarea tratamentelor chimice cu caracter profilactic împotriva dăunătorului *Lymantria dispar* L., nr. 1, p. 24—27.
- GĂȘPAR, R., MEȘINĂ, P., OPREA, V.: Dimensionarea hidraulică pe cale grafică a canalelor folosite în corectarea torenților.
- GAVA, M.: O stațiune de *Castanea sativa* Mill. în Ocolul Cehu-Silvaniei, nr. 5, p. 245—252.
- GAVA, M.: Despre aplicarea elagajului artificial la molid, nr. 6, p. 308—311.
- GAVRIȘ, I., FRANGHIȘ, S.: Unele probleme privind dotarea cu utilaje în vederea mecanizării complexe a construcțiilor de drumuri forestiere, nr. 3, p. 119—122.
- GĂVAN, M.: Dispozitiv mobil pentru racordarea instalațiilor cu cablu, nr. 5, p. 272—275.
- GĂVAN, M., CRINU, J.: Extinderea funicularelor pasagere tip „Ciucaș” sarcină actuală a mecanizatorilor din întreprinderile forestiere, nr. 11, p. 595—598.
- GEORGESCU, C. C., MARCU, GH.: „Revista Pădurilor” — Cultura și refacerea pădurilor, nr. 12, p. 646.
- GHEORGHITĂ, T. IONAȘCU: Considerații privind compactarea terasamentelor la drumurile forestiere, nr. 1, p. 39—42.
- GIURGIU, V., DANCIU, I., DOGARU, L.: Conținutul în masă lemnoasă și structura pe sortimente la duglasul verde (*Pseudotsuga menziessi* Franco) cultivat în Regiunea Banat, nr. 1, p. 2—7.
- GIURGIU, RENATA, FLORESCU, I.: Conținutul în masă lemnoasă și structura pe sortimente la laricele natural și cultivat în Republica Socialistă România, nr. 9, p. 453—457.
- HARING, P., LĂZĂRESCU, C., NIȚU, CORNELIA: Primele rezultate privind culturile comparative de proveniență cu frasin la Ocolul silvic Zalău, nr. 5, p. 235—238.
- IACOB, TRAIAN: Contribuții la problema înmulțirii zimbrului (*Bison bonasus bonasus*) în țara noastră, nr. 1, p. 45—46.
- ICHIM, R.: Precizia metodei de cubaj pe serii de volume în arboretele de molid din valea Bistriței, nr. 8, p. 435—437.
- IONESCU, AL.: În problema creării unor arborete de molid rezistente la acțiunea vătămătoare a vântului, nr. 5, p. 231—234.
- IONESCU, N. H.: Contribuția proiectării la gospodărirea rațională a fondului forestier în lumina celui de-al IX-lea Congres al P.C.R., nr. 10, p. 509—511.
- IONESCU, M., TATOMIRESCU, L.: Pornirea autovehiculelor pe timp de iarnă, nr. 11, p. 598—602.
- IVĂNESCU, D.: Despre semănarea seminței de plop tremurător în pepinieră, nr. 2, p. 62—66.
- IVĂNESCU, D.: Unele aspecte dendrometrice ale plopului tremurător asociat cu alte specii în regiunea de coline, nr. 10, p. 511—513.
- IVĂNESCU, D.: Contribuția și sarcinile cercetărilor științifice în ridicarea productivității pădurilor, nr. 11, p. 568—571.
- IVĂNESCU, D., POPESCU, ZELETIN: „Revista Pădurilor” și învățămîntul silvic, nr. 12, p. 662.
- IVĂNESCU, ȘT.: Despre economia forestieră a Regiunii București, nr. 1, p. 17—20.
- IVĂNESCU, ȘT.: Despre activitatea refacerii arboretelor slab productive din Regiunea București, nr. 4, p. 186—190.
- LALU, I., VĂCARU, GH.: Cîteva date privind conurile și semințele de zimbru (*Pinus cembra* L.) din Parcul național Retezat, nr. 5, p. 262—264.
- LĂSZLO, G.: Despre eficiența economică a principalelor mijloace pentru apropiatul și transportul lemnului din pădure, nr. 6, p. 334—336.
- LĂZĂRESCU, C., NIȚU, CORNELIA, HARING, P.: Primele rezultate privind culturile comparative de proveniență cu frasin la Ocolul silvic Zalău, nr. 5, p. 235—238.
- LĂZĂRESCU, C., PAPADOPOL, C. S., PAPADOPOL, V., NIȚULESCU, M.: Culturi comparative cu proveniențe de stejar pedunculat în cîmpia Bărăganului, nr. 6, p. 304—307.

- LĂZĂRESCU, C.** : Date privind compatibilitatea în altoirile heteroplastice la unele specii forestiere, nr. 9, p. 463-467.
- LEFTER, GH., BAISAN, O.** : Exploatarea lemnului în trunchiuri lungi și catarge - cea mai înaintată tehnologie, nr. 7, p. 382-384.
- LUPE, I. Z., STRÎMBEI, M., DONCA, VAL., DIACONU, V.** : Contribuții la cunoașterea influenței drenării asupra pădurilor cu fenomene de înmlăștinare temporară din nord-vestul Transilvaniei, nr. 4, p. 178-182.
- LUPUȘANSCHI, ST., NESTOR, DRAGOȘ** : Intreținerea și repararea drumurilor forestiere, nr. 5, p. 276-279
- MANOLIU, TH., CARAGAIA, S.** : Probleme pe linie de cercetare științifică privind mecanizarea complexă a execuției drumurilor forestiere, nr. 3, p. 143-144.
- MARCU, GH.** : Introducerea tehnicii noi în silvicultura țării noastre, nr. 7, p. 358-359.
- MARCU, GH., GEORGESCU, C. C.** : „Revista Pădurilor” - Cultura și refacerea pădurilor, nr. 12, p. 646.
- MECOTĂ, TR., POPA, A., AVRAM, C., BRÎNZAN, C.** : Contribuții la utilizarea gammagrafiei pentru determinarea defectelor neaparente la barajele de corectare a torenților, nr. 8, p. 431-434.
- MEȘINĂ, P., GASPAR, R., OPREA, V.** : Dimensionarea hidraulică pe cale grafică a canalelor folosite în corectarea torenților, nr. 4, p. 194-197.
- MIHAIL, N., CHIPER, I.** : Cerințele tehnice ale motoarelor de antrenare a funicularelor pasagere gravitaționale, nr. 4, p. 211-216.
- MIHALACHE, ANA** : Cercetări privind tehnica de producere a puieților de fag în pepinieră, nr. 9, p. 467-473.
- MIHALACHE, GH., POPA, A.** : Contribuții la utilizarea izotopilor radioactivi în domeniul protecției pădurilor, nr. 2, p. 59-62.
- MILESCU, I., AVRAM, CR.** : A VI-a excursie de studii FAO în probleme de silvicultură în Republica Socialistă România, nr. 11, p. 563-567.
- MILESCU, I., DINCĂ, I.** : Ideea de ocrotire și conservare a fondului forestier în coloanele Revistei Pădurilor, nr. 12, p. 641.
- MOCANU, V., POPESCU, ZELETIN** : Forma și volumul arborilor de stejar pufoș din nordul Dobrogei, nr. 7, p. 373-376.
- MUNTEANU, ST.** : Modificări aduse funicularului pasager la IF-Mineciu, nr. 6, p. 331-334.
- MUREȘAN, G. și PAVELESCU, M.** : Exploatarea și valorificarea produselor pădurii în paginile celor 80 de ani de existență a Revistei Pădurilor, nr. 12, p. 653.
- NESTOR, DRAGOȘ, LUPUȘANSCHI, ST.** : Intreținerea și repararea drumurilor forestiere, nr. 5, p. 276-279.
- NICOVESCU, H., BAKOȘ, V.** : Extinderea rășinoaselor în fondul forestier - importantă sarcină silviculturală, nr. 11, p. 571-575.
- NICU, M., STĂNESCU, V.** : Probleme silviculturale în zonele expuse acțiunii gazelor toxice la Combinatul chimic „Victoria”, nr. 5, p. 258-262.
- NIȚESCU, C.** : Considerații asupra tehnicii tăierilor de îngrijire în pădurile din Republica Socialistă România, nr. 8, p. 417-419.
- NITU, CORNELIA, LĂZĂRESCU, C., HARING, P.** : Primele rezultate privind culturile comparative de proveniență cu frasin la Ocolul silvic Zalău, nr. 5, p. 235-238.
- NIȚULESCU, M., LĂZĂRESCU, C., PAPADOPOL, C. S., PAPADOPOL, V.** : Culturi comparative cu proveniențe de stejar pedunculat în cîmpia Bărăganului, nr. 6, p. 304-307.
- OPREA, V., GASPAR, R., MEȘINĂ, P.** : Dimensionarea hidraulică pe cale grafică a canalelor folosite în corectarea torenților, nr. 4, p. 194-197.
- OPRIȚĂ, V.** : Proiectarea drumurilor forestiere și mecanizarea execuției lor, nr. 3, p. 118-119.
- OSTAHIE, GH.** : Productivitate înaltă prin mecanizarea construcției drumurilor forestiere, nr. 3, p. 125-128.
- PAPADOPOL, C. S., PAPADOPOL, V., PÎRVU, E.** : Cercetări privind cultura unor rășinoase în cîmpia Bărăganului, nr. 2, p. 66-69.
- PAPADOPOL, C. S., PAPADOPOL, V., PÎRVU, E.** : Influența modului de asociere a agrotehnicii de îngrijire asupra creșterilor la culturile tinere de stejar brumăriu și salcîm, nr. 5, p. 252-256.
- PAPADOPOL, V., PAPADOPOL, C. S., PÎRVU, E.** : Cercetări privind cultura unor rășinoase în cîmpia Bărăganului, nr. 2, p. 66-69.
- PAPADOPOL, C. S., LĂZĂRESCU, C., PAPADOPOL, V., NIȚULESCU, M.** : Culturi comparative cu proveniențe de stejar pedunculat în cîmpia Bărăganului nr. 6, p. 304-307.
- PAPADOPOL, V., PAPADOPOL, C. S., PÎRVU, E.** : Influența modului de asociere a agrotehnicii de îngrijire asupra creșterilor la culturile tinere de stejar brumăriu și salcîm, nr. 5, p. 252-256.
- PARASCH, V, F.** : Utilaje noi în sectorul de construcții de drumuri forestiere proiectate și executate în R.P. Română, nr. 3, p. 123-125.
- PAȘCOVICI, V., PĂTRĂȘCANU, ELENA** : Contribuții la cunoașterea biologiei și combaterii unui dăunător al ulmului și alunului (*Orchestes lni* L.), nr. 1, p. 30-31.
- PAȘCOVSCHI, S.** : În problema stațiunilor relicte de stejar pedunculat la altitudine mare, nr. 4, p. 183-185.
- PAȘCOVSCHI, S.** : Realizări și perspective în cultura rășinoaselor, nr. 6, p. 293-295.
- PAVELESCU, I. M.** : Consumurile tehnologice la recoltarea lemnului din doborâturile de vînt, nr. 5, p. 269-272.
- PAVELESCU, M., MUREȘAN, GH.** : Exploatarea și valorificarea produselor pădurii în paginile celor 80 de ani de existență a Revistei Pădurilor, nr. 12, p. 653.
- PĂTRĂȘCANU, ELENA, PAȘCOVICI, V.** : Contribuții la cunoașterea biologiei și combaterii unui dăunător al ulmului și alunului (*Orchestes alni* L.), nr. 1, p. 30-31.
- PETRESCU, L.** : O nouă ediție a îndrumărilor tehnice privind îngrijirea arboretelor, nr. 11, p. 586-588.
- PÎRVESCU, D.** : Lăcusta *Isophya spectiosa* (Friv), un dăunător al pădurilor din Regiunea Oltenia, nr. 4, p. 197-201.
- PÎRVESCU, D., POPESCU, T.** : Aplicarea tratamentelor chimice împotriva omizilor defoliatoare în anul 1964 în Regiunea Oltenia, nr. 5, p. 264-267.
- PÎRVESCU, D.** : *Dorcus parallelipedus* L., un dăunător al culturilor de plop, nr. 6, p. 330-331.
- PÎRVU, E., PAPADOPOL, C. S., PAPADOPOL, V.** : Influența modului de asociere a agrotehnicii de îngrijire asupra creșterilor la culturile tinere de stejar brumăriu și salcîm, nr. 5, p. 252-256.
- PÎRVU, E., PAPADOPOL, V., PAPADOPOL, C. S.** : Cercetări privind cultura unor rășinoase în cîmpia Bărăganului, nr. 2, p. 66-69.
- PLEȘOIANU, D.** : Aplicarea sistemului reparațiilor preventive planificate, factor hotărâtor pentru îmbunătățirea condițiilor de exploatare a utilajelor de construcții forestiere, nr. 3, p. 133-138.
- PODARIU, N., DAVIDEANU, N.** : Unele aspecte ale reducerii prețului de cost la Direcția regională de economie forestieră Iași, nr. 9, p. 457-463.
- PAPADOPOL, V., PAPADOPOL, C. S., LĂZĂRESCU, C., NIȚULESCU, M.** : Culturi comparative cu proveniențe de stejar pedunculat în cîmpia Bărăganului, nr. 6, p. 304-307.
- PAVELESCU, I. M.** : Organizarea exploatărilor forestiere în cadrul viitoarelor amenajamente, nr. 7, p. 379-381.
- PETRIȘOR, I., TĂNĂSESCU, S.** : Plopul tremurător (*Populus tremula* L.) în Ocolul silvic Craiova, nr. 6, p. 322-325.
- POLEAC, EL., DIȚU, I.** : Cercosporioza teiului; măsuri de prevenire și combatere, nr. 8, p. 423-425.
- POLEAC, ELENA, RUS, VIOREL** : Aspecte privind uscarea ciupercilor cu ajutorul uscătoarelor mecanice, nr. 9, p. 475-477.



- POPP, I., FILIPOVICI, J., CRISTEA, I., BRENDÖRFER, D., FLOREA, E.:** Protecția contra crăpării, răscoacerii și putrezirii buștenilor de fag cu ajutorul Ac.P.V. antiseptizat, nr. 7, p. 385—390.
- POPA, A., STOICA, L., CONSTANTINESCU, O.:** Determinarea capacității de schimb cationic a solurilor cu ajutorul izotopilor radioactivi, nr. 6, p. 299—303.
- POPA, A., AVRAM, C., MECOTĂ, TR., BRÎNZAN, C.:** Contribuții la utilizarea gammagrafiei pentru determinarea defectelor neaparente la barajele de corectare a torenților, nr. 8, p. 431—434.
- POPESCU, ZELETIN, MOCANU, V.:** Forma și volumul arborilor de stejar pufos din nordul Dobrogei, nr. 7, p. 373—376.
- POPOVICI, V.:** Despre polenizarea suplimentară a speciilor forestiere cu ajutorul albinelor, nr. 7, pag. 367—370.
- POPA, A., MIHALACHE, GH.:** Contribuții la utilizarea izotopilor radioactivi în domeniul protecției pădurilor, nr. 2, p. 59—62.
- POPESCU, T., PÎRVEȘCU, D.:** Aplicarea tratamentelor chimice împotriva omizilor defoliatoare în anul 1964 în Regiunea Oltenia, nr. 5, p. 264—267.
- POPESCU, T.:** Aspecte privind tehnica securității și igiena muncii în lucrările de protecție a pădurilor, nr. 11, p. 592—594.
- POPESCU, ZELETIN, IVĂNESCU, D.:** „Revista Pădurilor” și activitatea științifică, nr. 12, p. 658.
- PROTASIEVICI, V., FRAȚIAN, AL.:** Aplicarea tratamentelor chimice cu caracter profilactic împotriva dăunătorului *Lymantria dispar* L., nr. 1, p. 24—27.
- PURCELEAN, ST.:** Făgetul montan nud din bazinul superior al Teleajenului, nr. 6, p. 312—315.
- RĂDULESCU, H.:** Trasee estetice pentru drumurile forestiere, nr. 1, p. 43—44.
- RĂDULESCU, HORIA:** Drumurile forestiere — vegetația și peisajul, nr. 8, p. 439—440.
- RĂDULESCU, I., DANCIU, I., SODOLESCU, I.:** Cultura carpinului în pepinieră, nr. 4, p. 191—194.
- RĂDULESCU, I., DANCIU, I., BRADU, V.:** Condiții staționale și caracteristici taxatorice ale arboretelor de douglas verde de la Nădrag, nr. 9, p. 407—412.
- RETEZEANU, I., CRISTESCU, V., DOBRESCU, Z., BOJOR, O.:** Unele cercetări referitoare la arbustul *Rosa rugosa* Thunb., nr. 5, p. 256—258.
- ROMAN, N.:** Aspecte privind mecanizarea încărcării și descărcării lemnului de mici dimensiuni, nr. 10, p. 531—534.
- ROȘU, C.:** Considerații privind productivitatea pădurilor din Ocolul silvic Sibiu și problema extinderii pinului comun, nr. 11, p. 575—581.
- RUS, VIOREL:** Contribuții privind consumul de piese de schimb, combustibili și lubrifiții la aparatele de protecție a pădurilor SN-6, Fontan și S-612, nr. 1, p. 35—38.
- RUS VIOREL, POLEAC, ELENA:** Aspecte privind uscarea ciupercilor cu ajutorul uscătoarelor mecanice, nr. 9, p. 475—477.
- RÜCHEL, E.:** Mecanizarea informației cu ajutorul mașinilor cu fișe perforate, nr. 6, p. 337—339.
- SBÎRNAC, A.:** Scheme de semănat (în pepinierele forestiere mari) adaptate agregatelor folosite, nr. 10, p. 514—517.
- SIMIONESCU, A.:** Prognoza principalilor dăunători ai pădurilor pe anul 1965, nr. 7, p. 370—373.
- SIMIONESCU, A., ARSENESCU, M., FRAȚIAN, A., ILIESCU, GH., POPESCU, T.:** Aplicarea stropirilor ultrafine din avion în combaterea unor insecte dăunătoare, nr. 10, p. 539—541.
- SMIDU, GH.:** Unele probleme privind organizarea și mecanizarea depozitelor forestiere, nr. 10, p. 535—538.
- STĂNESCU, V., NICU, M.:** Probleme silviculturale în zonele expuse acțiunii gazelor toxice la Combinatul chimic „Victoria”, nr. 5, p. 258—262.
- STĂNESCU, C.:** Cîteva aspecte despre cultura arbustului *Rosa rugosa* Thunb. în Regiunea Ploiești, nr. 5, p. 267—269.
- STOENESCU, C.:** Cîteva aspecte în legătură cu culegerea datelor și întocmirea prognozei la cotari, nr. 2, p. 77—80.
- STOICA, L., POPA, A., CONSTANTINESCU, O.:** Determinarea capacității de schimb cationic a solurilor cu ajutorul izotopilor radioactivi, nr. 6, p. 299—303.
- STRÎMBEI, M., LUPE, I. Z., DONCA, VAL., DIACONU, V.:** Contribuții la cunoașterea influenței drenării asupra pădurilor cu fenomene de înmlăștinare temporară din nord-vestul Transilvaniei, nr. 4, pag. 178—182.
- SODOLESCU, I., RĂDULESCU, I., DANCIU, I.:** Cultura carpinului în pepinieră, nr. 4, p. 191—194.
- SULEA, N., VICLEA, VALENTIN:** Un nou tip de troliu montat pe tractoarele rutiere, nr. 10, p. 520—524.
- TATOMIR, E.:** Problemele îmbunătățirii sistemului de organizare și întreținere a drumurilor auto forestiere, nr. 1, p. 32—34.
- TATOMIRESCU, L., IONESCU, M.:** Pornirea autovehiculelor pe timp de iarnă, nr. 11, p. 598—602.
- TĂNĂȘESCU, S., PETRIȘOR, I.:** Plopul tremurător (*Populus tremula* L.) în Ocolul silvic Craiova, nr. 6, p. 322—325.
- TOMESCU, AURORA:** *Phellodendron amurense* Rupr., o specie exotică de interes melifer, nr. 8, p. 419—422.
- TRACI, C.:** Unele observații referitoare la valorificarea terenurilor carstice prin culturi forestiere de protecție, nr. 2, p. 69—73.
- TRAIAN, IACOB:** Contribuții la identificarea și răspîndirea speciilor de vînat în Parcul național Retezat, nr. 2, p. 86—89.
- TUTUNARU, V.:** Cercetări asupra intensității de transpirație la ulmul de câmp (*Ulmus foliacea* Gilib.) infestat de *Ophiostoma ulmi* (Schw.) Nannf., nr. 7, p. 365—367.
- ȚABREA, A., CĂLUGĂRU, C.:** Unele aspecte privind executarea operațiunilor culturale în IF-Tg. Jiu, nr. 6, p. 320—322.
- UMANEȘ, VITALIE:** Considerații asupra utilizării și modului de realizare a funicularului pasager cu traseu curb, nr. 2, p. 93—98.
- VAVA, I.:** Aspecte privind mecanizarea procesului tehnologic de scoatere a lemnului în DREF-Banat, nr. 10, p. 518—520.
- VĂCARU, GH., LALU, I.:** Cîteva date privind conurile și semințele de zîmbru (*Pinus cembra*, L.) din Parcul național Retezat, nr. 5, p. 262—264.
- VICLEA, VALENTIN, SULEA, N.:** Un nou tip de troliu montat pe tractoarele rutiere, nr. 10, p. 520—524.
- VLAD, I., CLONARU, AL.:** Modificările regimului hidrologic prin îndiguire în lunca Dunării și influența lor asupra vegetației forestiere, nr. 6, p. 296—299.
- VLAD, I.:** În vederea alegerii și aplicării tratamentelor, nr. 7, p. 361—365.
- VLASE, ILARION:** Cercetări asupra degajării arboretelor de rășinoase cu arboricidul diclordonosodic, nr. 2, p. 80—86.
- VOINESCU, L., ENESCU, VIOLETA, CONSTANTIN, A., COSTEA, G., DOBRESCU, Z.:** Unele aspecte privind stimularea germinăției semințelor și creșterii puieților cu ajutorul microelementelor, nr. 8, p. 413—417.

#### EDITORIALE

- \* \* \* Cu forțe sporite la realizarea și depășirea sarcinilor din ultimul an al șesenalului, nr. 1, p. 1.
- PÎRVULESCU, ȘT.:** Realizarea cu succes a sarcinilor de plan pe anul 1964 în economia forestieră, nr. 2, p. 57—58.
- UNGUR, A.:** Mecanizarea complexă — baza progresului tehnic la construirea drumurilor forestiere, nr. 3, p. 114—117.
- ANDREI, AL.:** Pentru creșterea continuă a calității lucrărilor de refacere a pădurilor, nr. 4, p. 169—170.
- PÎRVULESCU, ȘT.:** Sarcinile ce revin sectorului de silvicultură, exploatare și transporturi forestiere rezultate din proiectul de Directive ale Congresului al IV-lea al P.M.R., nr. 7, nr. 349—350.

*BUMBU GH.*: Gospodărirea rațională a fondului forestier în vederea îmbunătățirii funcțiunilor de producție și de protecție ale pădurilor, nr. 7, p. 405—406.

*ANDREI, A.*: Realizări în șesenal și sarcini ce revin sectorului forestier în noul plan cincinal, cu privire la mecanizarea lucrărilor de exploatare, nr. 10, p. 507—509.

*SUDER, M.*: La a 80-a aniversare a Revistei Pădurilor nr. 12, p. 627.

#### CRONICĂ

Nr. 2, p. 98; nr. 3, p. 148; nr. 7, p. 394; nr. 8, p. 440; nr. 9, p. 488; nr. 10, p. 542; nr. 11, p. 606; nr. 12, p. 680.

#### INOVAȚII

Nr. 7, p. 391.

#### NOTE ȘTIINȚIFICE

Nr. 4, p. 217; nr. 5, p. 283; nr. 6, p. 339; nr. 7, p. 392; nr. 8, p. 443; nr. 9, p. 488; nr. 10, p. 541; nr. 11, p. 605.

#### RECENZII

Nr. 1, p. 47; nr. 2, p. 106; nr. 3, p. 160; nr. 4, p. 219; nr. 5, p. 284; nr. 6, p. 341; nr. 7, p. 398; nr. 8, p. 445; nr. 9, p. 493; nr. 10, p. 551; nr. 11, p. 613.

#### REVISTA REVISTELOR

Nr. 1, p. 52; nr. 2, p. 109; nr. 3, p. 164; nr. 4, p. 221; nr. 5, p. 288; nr. 6, p. 345; nr. 7, p. 400; nr. 8, p. 448; nr. 9, p. 498; nr. 10, p. 555; nr. 11, p. 618; nr. 12, p. 697.



---

### RECOMANDĂRI PENTRU AUTORI

Colaboratorii revistei sint rugați să trimită la redacție o dată cu articolele destinate publicării și rezumatele necesare pentru traducerea lor în limbi străine.

Rezumatele să fie redactate într-o formă concisă, fără generalități, fără parafrazarea titlurilor sau reproducerea de cunoștințe existente. Se va insista asupra elementelor noi pe care le aduce articolul, deci se vor scoate în evidență contribuțiile originale ale autorilor la progresul științei și tehnicii forestiere.

Textul rezumatului să fie încadrat între 1/4 și 3/4 de pagină, dactilografată la 2000 de semne, în funcție de importanța temei și contribuția originală a autorului.

Comitetul de redacție

---

## CONTENTS

<b>M. SUDER:</b>	
Realisation of the Six Year Plan and the New Targets of the Forestry . . . . .	1—3
<b>A. SAVA and ED. TURCU:</b>	
Some economical aspects of the mechanization introduction in silviculture and logging . . . . .	3—8
<b>GH. CIUMAC:</b>	
Some considerations on the subperiodical and special periodical areas for regeneration . . . . .	8—10
<b>N. CONSTANTINESCU:</b>	
On the vertical structure of the stands and the terms used for the constituted tree storeys . . . . .	11—13
<b>S. TĂNĂSESCU:</b>	
Experimental works on the thinning and artificial pruning carrying out in some pine stands, the Oltenia region	13—16
<b>A. NEGRUȚIU and, GH. VĂCARU:</b>	
Some contributions to the study of some exotic resinous species of the "Timișul de Sus" . . . . .	17—22
<b>GH. MARCU:</b>	
On the necessity of the oak forest pest control (I) . . . . .	22—27
<b>P. DECEI:</b>	
On the electrical fishing in the mountain waters . . . . .	27—31
<b>N. COSTACHE:</b>	
The technical-economical results obtained by mechanizing the wood felling, hauling and loading works at the Cîmpina Forest Enterprise . . . . .	31—36
<b>C. TÎRCOMNICU and N. NEGOESCU:</b>	
New mechanization equipment for the tending of poplar plantation . . . . .	36—40
<b>V. PĂTRĂȘCOIU:</b>	
On the ballast road systems carried out on argillous grounds	41—45
<b>I. AL. FLORESCU:</b>	
On the avalanche problem . . . . .	46—49
<b>GH. MARCU. On the necessity of the oak forest pest control.</b>	

In 1965, the gradations of *Lymantria dispar*, *Geometridae*, *Tortrix viridana* and other pests developed strongly in about 1/5 of our oak forests. As the pests have a strong influence upon the oak stand vitalities, the author presents the conclusions that have been drawn from the researches carried out on the oak die-back in 1957—1961. On this occasion an ample study was worked out by a complex team.

In order to establish the die-back causes two types of researches were carried out.

The first type of researches studied the wilting process in the oak stands where this phenomenon had appeared in the interior part. The main climatic and pedological conditions, vegetation, insects, diseases and other elements were studied in the forest, taking into account the wilting intensity.

The second type of researches started from the artificial inducing of the conditions considered as the causes of the oak wilting. For that purpose, 1—2 artificial defoliations, soil drought, floods lasting 20, 40, 60, 90 days and various combinations of all these in different intensities were caused in the undried stands.

The researches proved that the climatic factors favour the pest number increase,

which, together with *Oidium*, cause the oak wilting.

### **A. SAVA and ED. TURCU: Some economical aspects of the mechanization introduction in silviculture and logging.**

The paper treats the aspects of the forest cultural and logging work mechanization as the obtained economical results. It is illustrated the work mechanization evolutions as regards seed harvesting, in nurseries, afforestations, forest pest controls, as well as tree felling and bucking, tree peeling and wood skidding, loading, unloading and transport.

The main objectives aimed at by the mechanization process are shown as well as the way it is reflected in the last years achievements (1960—1965). Thus, the following are analysed: physical effort reducing in the hard works as a result of the mechanism utilizations, labour productivity increasing; wood utilization index improvement; production expenditure reducing; annual savings amount.

Finally, the work deals with the silvicultural and logging work mechanization prospect, considering also the social aspects and the growing stock good-management as well as the continuous development of the high quality production of the wood harvesting and processing operation.

# EXPORTLEMN

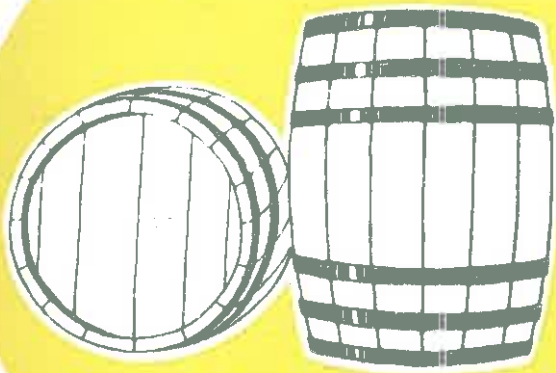


## *Exportation*

Sciages résineux (*sapin, lépicéa*), rondins et londines (*résineux*), sciages en hêtre (*étuvé, non étuvé*), sciages en chêne, frises en chêne et en hêtre, parquets en chêne et en hêtre, feuilles de placage (*chêne, hêtre*), contre-plaqués en hêtre, panneaux-forts en hêtre, panneaux de particules de bois, panneaux de fibre, panneaux melaminés et émaillés, portes, fenêtres, meubles de menuiserie (pour logements, hôtels, bureaux etc.), petit meuble, chaises recourbées et d'ébénisterie, fûts pour bière en hêtre, fûts en chêne, garnitures de fûts en hêtre, bois à pâte (*résineux, hêtre, essences feuillues tendres saule, peuplier, bouleau, aune, tilleul*) bois de résonance, bois rond en hêtre de petites dimensions, caisses en hêtre pour agrumes et autres fruits et légumes, bois filé, charbon de bois de cornue et de meule, carton bitumé.

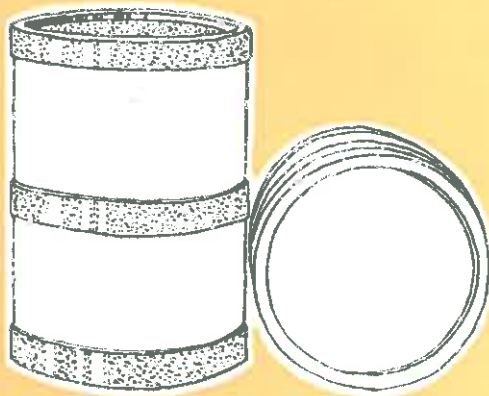
Bucarest 4, Piața Rosetti  
Télex: 382 et 363 Tél. internat: 243; B. P. 861  
Télégrammes: Exportlemn - Bucarest

# EXPORTLEMN



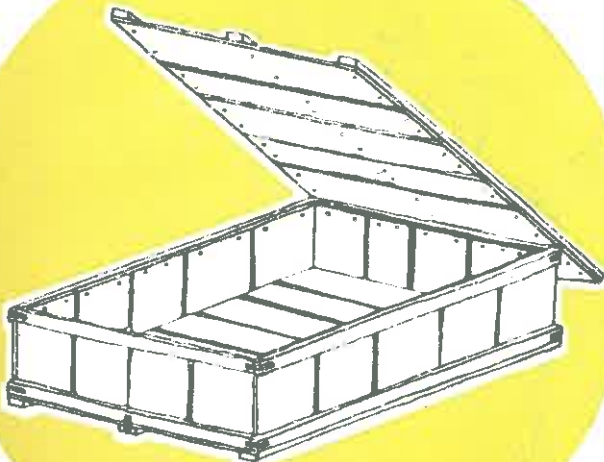
## I PROFIL „BUTOIUL” BUCUREȘTI

Șos. Viilor nr. 52, Raion N. Bălcescu, telef. 233220



### PRODUCE

- butoaie fag bere 100 litri
- butoaie fag pentru pastă de pătlăgele roșii 100 litri
- ambalaje cilindrice din PFL diferite mărimi
- garnituri butoaie fag și hirtie pentru bitum
- garnituri de butoaie ambalaj din fag 50 și 100 litri
- lăzi pentru legume și fructe proaspete tip P și C
- lăzi pentru conserve alimentare în borcane de sticlă



# ÎNTEPRINDEREA DE REPARAȚII UTILAJE ȘI MECANISME IRUM — BUCUREȘTI

BUCUREȘTI, SOS. SĂLAJ (Măgurele) 91 — RAION V. I. LENIN Telefon 23.93.60

## PRODUCE



Piese de schimb pentru  
ferăstraie „Drujba”

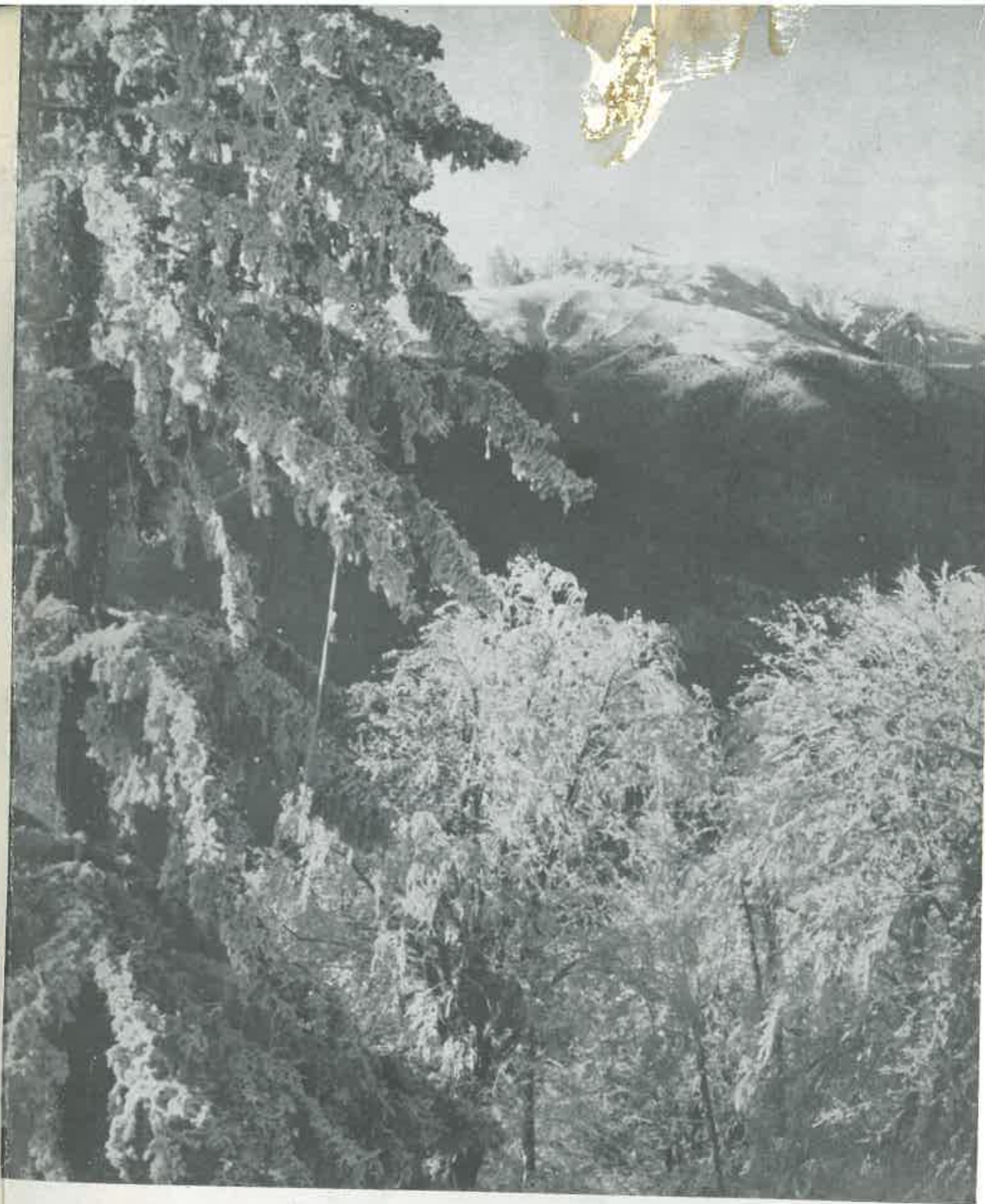
- Mașina de confecționat butași
- Mașina de semănat în pepiniere
- Troliu cu două tambure montat pe tractor „TL-2 U-650/651”
- Troliu cu un tambur montat pe tractor „TL-1 U-650/651”
- Mașina de descărcat fructe forestiere
- Troliu cu două tambure montat pe autocamion-ladă TL-2 auto-ladă
- Troliu cu trei tambure adaptate la tractorul UTB 26/27 și U-650/651: „TL-3 — UTB.” și U-650/651
- Tije de perforatoare folosite la construcții de drumuri forestiere

● Instalație cu cablu (Kabelkran) pentru încărcări și descărcări materiale în paralel și perpendicular pe sensul de circulație al mijloacelor de transport și diverse manipulări în depozite

Cap detașabil cu plăcuțe dure pentru perforatoare la construcții de drumuri forestiere

## IRUM — EXECUTA

- Reparații capitale de motoare S-15 și S-18
- Reparații capitale de compresoare rutiere tip IRUM-București și tip „Progresul” R-12



# REVISTA PADURILOR

1966

2

# IPROFIL GUGEȘTI



Produce:

PLACAJ DE FAG  
DE UZ GENERAL

PLACAJ DE FAG  
PENTRU COFRAJE

PANEL

PFL STRATIFICAT

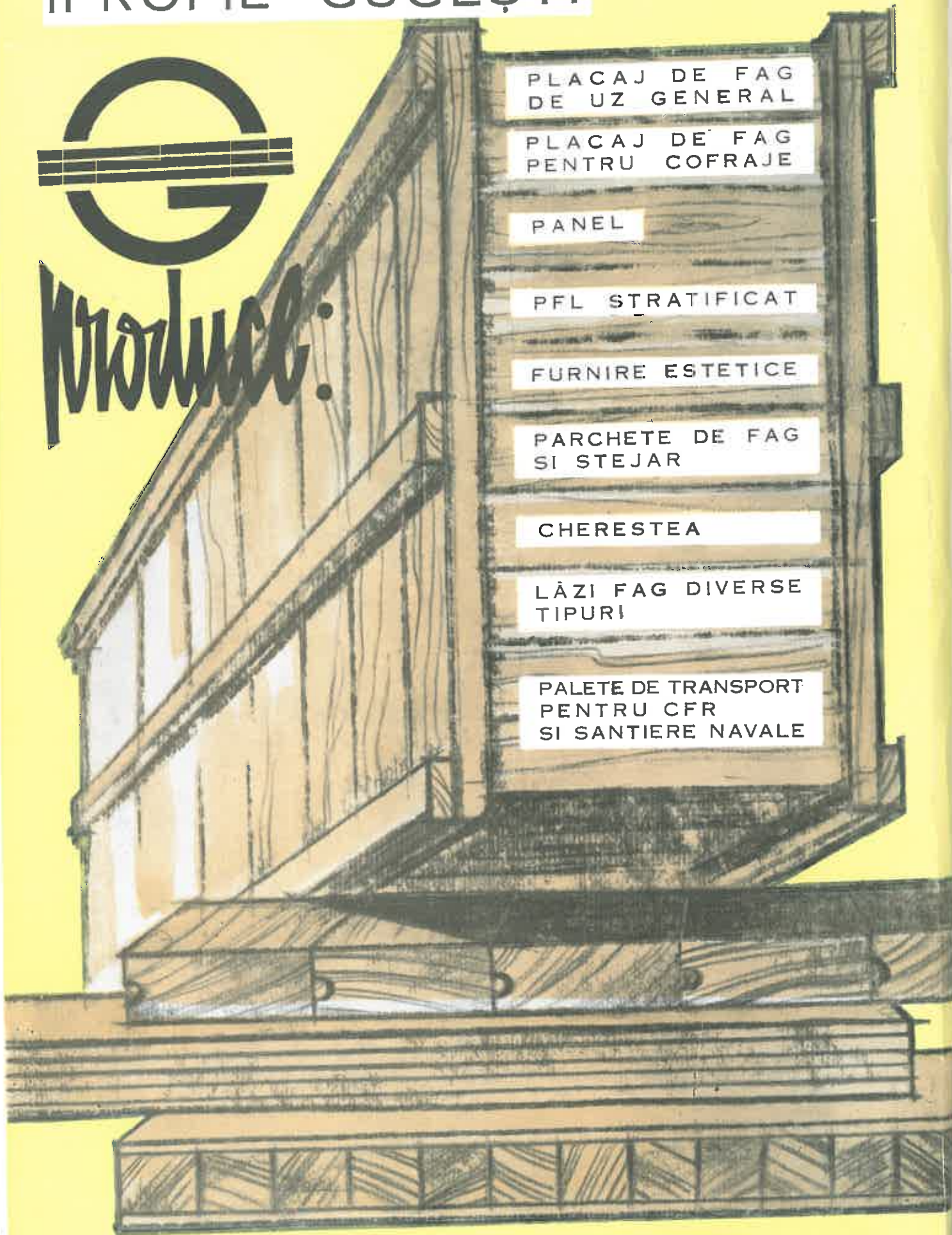
FURNIRE ESTETICE

PARCHETE DE FAG  
SI STEJAR

CHERESTEA

LĂZI FAG DIVERSE  
TIPURI

PALETE DE TRANSPORT  
PENTRU CFR  
SI SANTIERE NAVALE





# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI  
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN  
REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL XI

Nr. 2

FEBRUARIE 1966

## COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. Gh. Lazăr; ing. V. Chiribău; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; dr. ing. O. Cărare; E. Costin — redactor responsabil; conf. dr. ing. I. Damian; ing. I. Dincă; dr. ing. I. Drăgan; dr. ing. V. Giurgiu; ing. P. Mangeac; conf. dr. ing. G. Mureșan; ing. H. Nicovescu — redactor responsabil adjunct.

## CUPRINS

	<u>Pag.</u>
<b>A. RĂDUȚU și GH. POPESCU</b> Extinderea în cultură a foioaselor repede crescătoare și de valoare economică ridicată.	57—62
<b>CR. STOICULESCU și STAN TĂNĂȘESCU</b> Cultura în pepinieră a chiparosului de baltă <i>Taxodium distichum</i> (L.) Rich.	62—66
<b>N. FLORICĂ</b> Elagajul artificial în arboretele de plop euramerici din Regiunea București.	67—70
<b>I. ȘCHIOPU</b> Migdalul <i>Amygdalus communis</i> , specie ce se poate folosi la împădurirea terenurilor degradate din clisura Dunării.	70—71
<b>GH. MARCU</b> Despre necesitatea combaterii defoliatorilor pădurilor de stejar (II).	72—77
<b>S. ARMĂȘESCU</b> : Cercetări și date noi privind creșterea, producția și calitatea arboretelor de brad — <i>Abies alba Mill.</i> — din Republica Socialistă Româniea.	77—84
<b>ȘT. LUPUȘANSCHI</b> Stabilirea consumului tehnologic specific la prelucrarea sterilor de fag în lemn pentru celuloză.	84—89
<b>NESTOR DRAGOȘ</b> Mecanizarea lucrărilor de întreținere și reparare a drumurilor forestiere.	90—96
<b>GH. BUMBU și R. DISSESCU</b> Inventarierea de stat a pădurilor din Suedia.	96—105

---

Revista „Pădurilor”, organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă Româniea. Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Raion 30 Decembrie — telefon 14 06 24 și 16 79 38/43.

Abonamentele se primesc la sediul redacției. Costul abonamentelor se primește de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, șos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai — telefon 12 48 07 (Serviciul contabilitate) — Publicațiile tehnice forestiere, cont 13640213 Banca Națională a Republicii Socialiste Româniea — Filiala 1 Mai, București.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru muncitori și tehnicieni: 30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei. Taxele poștale plătite în numerar conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964.

---

## INHALT

A. RADUȚU und GH. POPESCU: Erweiterter Anbau der schnellwachsenden Laubholzarten von hohem wirtschaftlichen Wert.	57—62
GR. STOICULESCU und STAN TANASESCU: Baumschulenzucht der Sumpfyzypresse [ <i>Taxodium distichum</i> (L) Rich.]	62—66
N. FLORICICA: Die künstliche Ästung in Schwarzpappelhybrid-Beständen in der Region Bukarest.	67—70
I. ȘCHIOPU: Der Mandelbaum — eine nützliche Holzart bei der Aufforstung von Ödländereien im Donauklissura-Gebiet (Eiserne Tor).	70—71
GH. MARCU: Über die Notwendigkeit der Bekämpfung von laubfressenden Schädlinge der Eichenwälder (II).	72—77
S. ARMAȘESCU: Untersuchungen und neue Angaben über Zuwachs, Ertragsleistung und Güte der Tannenbestände ( <i>Abies alba</i> Mill.) in der Sozialistischen Republik Rumänien.	77—84
ȘT. LUPUȘANSCHI: Bestimmung des spezifischen technologischen Verbrauchs bei der Verarbeitung von Buchenschichtholz zu Faserholz.	84—89
NESTOR DRAGOȘ: Mechanisierung der Wartung und Instandsetzung der Waldwege.	90—96
GH. BUMBUR und R. DISSESCU: Die staatliche Waldstandsaufnahme in Schweden	96—105

**GR. STOICULESCU und STAN TĂNĂSESCU: Baumschulenzucht der Sumpfyzypresse (*Taxodium distichum* (L) Rich.)**

Die guten Ergebnisse, die in Süd-Westen Rumäniens mit dem *Taxodium*-anbau erzielt worden sind, gerechtfertigen die Einführung und Verbreitung dieser Holzart auch in anderen Standorten, die seinen ökologischen Ansprüchen gerecht sind. Im Aufsatz wird die Samenernte und -lagerung, die Aussaat, der Einfluss der Jahreszeit auf das Aufgehen der Saat, die Biologie der Keimung, Entwicklung der Keimlinge und Sämlinge, Widerstandsfähigkeit der Sämlinge Sonnenbestrahlung und Frosteinwirkung, Dauer der Baumschulenzucht, Schädlinge die in der Baumschule auftreten können besprochen, und einschlägige Anweisungen gegeben.

Die Auswertung des ganzen auf die Sumpfyzypresse bezüglichen rumänischen Schrifttums der letzten drei Jahrzehnten ermöglichte es den Verfassern

objektive Schlussfolgerungen und Vorschläge zum Anbau dieser Holzart auszuarbeiten. Da sich die Anzucht der Sumpfyzypresse in der Tiefebene vollzieht, wo geringe Niederschläge zu verzeichnen sind wird darauf nachdrücklich hingewiesen, dass für die Baumschulen Standorte mit hochliegendem Grundwasserspiegel und tiefgründigem Boden mit leichter Textur gewählt, und die Aussaat vorzugsweise im Herbst durchgeführt werden soll.

**N. FLORICICĂ: Die künstliche Ästung in Schwarzpappelhybrid-Beständen in der Region Bukarest.**

Es werden einige Aspekte der in dichten Verbänden (1,5 × 1,0 bis 2 × 3 m) angelegten Schwarzpappelhybrid-Kulturen sowie die ungünstige Einwirkung der nicht zeitgerecht ausgeführten Ästung auf die Qualität des Holzes besprochen. Bei unterbliebener Ästung büsst ein fm Holzmasse 23 bis 28 % sei-

nes Wertes ein, und wenn man die schadhafte Astknorren auf irgend einer Weise entfernen wollte, würde das im Vergleich zur Ästung 72 % Mehrkosten bedeuten.

Die bei der Ästung üblichen Werkzeuge, wie: Axt, Handsäge, Stielsäge mit der dazu nötigen Leiter sichern nicht die gewünschte Qualitätsarbeit; darum wird ein neuer Sägen-Typ vorgeschlagen. Die Säge ist aus einem gewöhnlichen Sensenblatt hergestellt, das mit dreieckigen 2,5 bis 4,5 mm hohen, 10 bis 15° zum Stiele geneigten Sägezähnen ausgerüstet ist. Die Säge sichert eine glatte Schnittfläche, verhindert das Ausreißen der Schafrinde, ist handlich, mindert die physische Belastung des Arbeiters und ist sehr leicht zu schärfen. Die Leiter wird dadurch unnötig. Gegenüber dem Verfahren mit der Axt oder mit verschiedenen Sägen, sichert das Werkzeug eine Produktivitätssteigerung von 52 bzw. 65%. Gleichzeitig wird ein Zuwachs des Furnierholzanteils erzielt.

# Extinderea în cultură a foioaselor repede crescătoare și de valoare economică ridicată

Ing. A. RĂDUȚU  
Ing. GH. POPEȘCU

634.0.228.0:634.0.651.71

Pentru acoperirea consumului de lemn, în majoritatea țărilor se desfășoară acțiuni complexe în vederea conservării și refacerii pădurilor, precum și a creșterii producției și productivității acestora. Pe lângă rășinoase, o importanță deosebită se acordă introducerii în cultură a speciilor forestiere de foioase repede crescătoare și de valoare economică ridicată.

Extinderea în cultură a speciilor forestiere depinde în cea mai mare măsură de capacitatea de producție a stațiunii respective. Or, datorită pe de o parte factorilor fizico-geografici din țara noastră foarte favorabili dezvoltării vegetației forestiere, iar pe de altă parte existenței unor mari suprafețe ocupate de arborete degradate cât și productivității necorespunzătoare a unor specii de foioase, rezultă că fondul forestier al țării are un potențial productiv care depășește cu mult productivitatea lui actuală. Acest lucru justifică pe deplin folosirea pe scară largă a speciilor productive și în primul rând a celor repede crescătoare, această acțiune urmînd să se desfășoare cu precădere în regiunile de cîmpie și coline, unde există suprafețe mari din fondul forestier ocupate cu arborete de slabă productivitate și care trebuie refăcute sau substituite.

Din studiile elaborate și aprofundate pe parcurs, în care s-a ținut seama atât de criteriile silviculturale cât și de cele economice, a rezultat că pentru condițiile țării noastre este indicată folosirea în cultură a următoarelor specii de foioase repede crescătoare și de valoare economică ridicată: introducerea în lunci a plopilor euramericani și indigeni, a salciei și a aninului în lunci, în locul actualelor zăvoaie de plop și salcie slab productive; extinderea culturilor de plop în stejărete și șleauri de luncă slab productive sau neregenerate, cu soluri ușoare pînă la mijlocii, cu nivelul apei freactice sub 60 cm și cu un conținut redus de săruri solubile; introducerea salcîmului în silvostepă, cu cernoziomuri puternic levigate, formate pe nisipuri, precum și în zona forestieră de cîmpie și coline joase, în stațiuni corespunzătoare; extinderea în cultură a unor specii de valoare economică ridicată ca: teiul, paltinul, cireșul, frasinul, nucul etc.

Rămîne totuși o problemă dificilă multilaterală și complexă aceea a alegerii speciei forestiere într-o anumită stațiune, mai ales cînd este vorba de introducerea unor specii productive. Se știe că speciile repede crescătoare în raport cu cele autohtone își pot valorifica în cel mai mare

grad aptitudinile lor pe stațiuni de productivitate ridicată prin sporuri de producție. Introduse însă în stațiuni neindicate sau de slabă productivitate, acestea își diminuează sensibil creșterile sau se compromit, folosirea lor în asemenea cazuri nemaifiind oportună.

În cele ce urmează se va analiza modul cum a evoluat în țara noastră concepția referitoare la extinderea foioaselor valoroase și repede crescătoare, precum și rezultatele obținute în cultură pînă în prezent.

În anii care s-au scurs după 1944, și în special după 1948, s-a dus o acțiune susținută pentru refacerea întinselor suprafețe exploatare în trecut și neregenerate, împădurindu-se în intervalul 1945—1965 o suprafață de peste 1 000 000 hectare în fondul forestier. S-au redat astfel producției suprafețe importante ale fondului forestier, înregistrîndu-se an de an progrese realizate sub aspect calitativ. Din suprafața menționată, circa 31% reprezintă foioase, din totalul cărora circa 35% specii repede crescătoare și de valoare economică ridicată.

Dacă în intervalul 1948—1953 s-a pus accentul pe realizarea cantitativă a sarcinilor, în anii următori, pe măsura acumulării experienței necesare, s-au executat lucrări de un nivel tehnic mai ridicat. Astfel, începînd din 1953, se dă o mai mare importanță aplicării formulelor de împăduriri, pregătirii diferențiate a solului, introducerii unor specii repede crescătoare ca: plopul euramerican, salcîmul etc., iar din 1958, lucrările de împădurire mai pretențioase se execută pe baza unor studii de cartare stațională, urmărindu-se extinderea în cultură a speciilor valoroase și productive.

O dată cu elaborarea planului de șase ani (1960—1965) s-a conturat și mai precis complexul de măsuri menite să conducă la asigurarea ridicării productivității pădurilor. Prin întocmirea studiilor de împăduriri pe bază de cartări staționale, s-a ajuns la concluzia că atât criteriul silvicultural cât și cel economic reclamă modificarea structurii pe specii a fondului forestier, atât prin refacerea arboretelor degradate cât și prin extinderea în cultură a speciilor repede crescătoare și de valoare economică ridicată.

Paralel cu stabilirea pe bază de studii a necesității de introducere în cultură a celor mai productive și valoroase specii, s-au efectuat o serie de cercetări în ceea ce privește selecția diverselor sorturi sau varietăți, metodele de

cultură a acestora, precum și posibilitățile de regenerare menite să asigure o creștere cât mai mare a productivității pădurilor și o îmbunătățire calitativă a produselor obținute.

★

*Plopii și sălciile.* Dintre foioasele care oferă suficiente posibilități de extindere în cultură, în condiții superioare de productivitate, s-au dovedit în primul rând a fi plopii euramericani și salcia selecționată, ca specii care oferă material industrial apt pentru utilizări moderne la vârstele de tăiere cele mai reduse.

Astfel, plopii euramericani la vârsta de 25 ani realizează o masă lemnoasă de circa 600 m<sup>3</sup>/ha față de producția, la aceeași vârstă, de circa 200 m<sup>3</sup>/ha la stejar, 160 m<sup>3</sup>/ha la fag și 300 m<sup>3</sup>/ha la molid. De asemenea, salcia este specia care pe de o parte, din punct de vedere al rapidității de creștere, se situează aproape de plopii euramericani, iar pe de altă parte are însușirea de a suporta vreme îndelungată inundațiile din lunca Dunării, atingând pe cele mai bune stațiuni, la vârsta de 20 ani, peste 380 m<sup>3</sup>/ha.

Suprafața din fondul forestier pe care este posibilă cultura plopilor și salciei, în viitorii 15—20 ani se ridică la circa 130 000 ha, din care 80 000 ha plop și 50 000 ha salcie. După unele studii rezultă că necesarul în perspectivă al sortimentelor de plop și salcie va fi de circa patru ori mai mare decât cel actual. Față de suprafețele existente, producția la nivelul anului 1980 se prelină la circa 2 000 000 m<sup>3</sup> anual, de unde rezultă marea importanță pe care o au plopii euramericani și salcia pentru sporirea producției de lemn a pădurilor din țara noastră.

Cultura plopilor euramericani s-a extins după 1948, realizările din perioada anterioară fiind foarte reduse (707 ha). Până la finele anului 1965 suprafața ocupată cu arborete de plop euramericani a atins circa 50 000 ha. Dintre regiunile în care s-au plantat suprafețe însemnate cu plop euramericani se menționează: București, cu circa 14 000 ha; Galați, cu circa 6 500 ha; Oltenia, cu circa 6 400 ha; Dobrogea, cu circa 5 600; Argeș, cu circa 2 400 ha; Suceava, cu circa 2 400 ha ș.a.

Prin îndiguirea unor mari suprafețe din lunca Dunării și din luncile principalelor râuri interioare s-a trecut la o nouă sistematizare a teritoriului destinat pentru cultura în viitor a plopului și a salciei, rezervându-se în acest scop zona dig-mal aferentă incintelor îndiguite.

În vederea obținerii unor cantități suplimentare de masă lemnoasă și asigurării unui aspect peisagistic corespunzător, prin Decretul 835/1962 sectorului silvic i-a revenit sarcina să planteze aliniamente de plop de-a lungul drumurilor naționale, regionale și comunale, a cursurilor de ape, a canalelor de irigație și de desecări. Până în prezent s-au plantat peste 5 600 km de aliniamente.

Sub aspect calitativ, cultura plopilor euramericani a mai înregistrat progrese din ce în ce mai mari, pe măsura câștigării experienței practice, concomitent cu cercetările efectuate în acest domeniu. Primele plantații s-au executat pe suprafețe mici și dispersate, în special pe terenurile goale de pe grinduri, ca apoi să se treacă la înobilarea zăvoaielor tratate în scaun. La plantare s-au utilizat puieți de dimensiuni mici, în vârstă de un an și foarte rar de doi ani, îngropându-se pînă la nivelul coletului sau cel mult 2—3 cm deasupra coletului.

În ceea ce privește dispozitivul de plantare, trebuie arătat că s-a mers inițial pe linia plantațiilor dese de plop. Mai întâi s-au plantat 4 500 puieți/ha. Începînd cu 1949 a fost fixat ca obligatoriu dispozitivul de 2/2 m, adică 2 500 puieți/ha. Mai târziu s-au folosit cu titlu de experiență distanțe mai mari de plantare ca: 2,5/2,5 m; 2/3 m; 3/3 m. În majoritatea cazurilor, printre rîndurile de plop s-a plantat frasin de Pensilvania. În unele situații s-au creat amestecuri de plop euramericani cu salcie și anin. Amestecul de plop euramericani cu frasin de Pensilvania s-a dovedit inutil, frasinul rămînd de dimensiuni mici sau fiind chiar eliminat de plop, fără a-și putea îndeplini funcția de specie ajutătoare pentru care a fost folosit. Amestecurile de plop euramericani cu salcie s-au dovedit viabile în anumite condiții, însă salcia nu a făcut prea mare serviciu popului. Ulterior, schema de plantare de 2/2 m apare fără amestec, introducîndu-se în schimb în subarboret sîngerul, de asemenea fără rezultate.

Toate încercările făcute cu diverse amestecuri de specii dovedesc că la început cultura plopilor euramericani a fost tratată ca o cultură specific forestieră, în care amestecurile introduse trebuiau să aibă rolul de ameliorare a culturilor de plop (elagaj natural, acoperirea solului etc.). Mai târziu, orientarea față de cultura popului se schimbă, fiind de astă dată în mod just apreciată ca o cultură specială. Ca atare, începînd din 1960, sînt soluționate o serie de probleme importante în legătură cu cultura plopilor euramericani și anume: întocmirea unor studii de împăduriri cu plop și salcie pe bază de cartări staționale; crearea de pepiniere de plante-mamă; dotarea unităților cu utilaje grele etc.

Din anul 1963 crește nivelul tehnic al lucrărilor de plantare cu plop euramericani și cu salcie, prin folosirea gropilor de plantare de 60/60/60 cm, aplicarea de dispozitive de plantare diferențiate în raport cu țelul de gospodărire, confecționarea butașilor cu mijloace mecanizate, folosirea puieților de dimensiuni mari și în vârstă de 2—3 ani, plantarea puieților cu 15—25 cm deasupra coletului etc.

Trebuie arătat și faptul că primele plantații au fost efectuate cu material de împădurire provenit din tipuri amestecate din plop eurameri-

cani, majoritatea mai puțin valoroase, în care predomină *Populus Marilandica*. Pentru a se remedia această situație, în anii 1954—1955 s-a făcut o primă selecție în masă, alegându-se un număr de 3 300 arbori de plop din cultivarii mai bine cunoscute și care au fost tăiați și folosiți ca sursă de material selecționat pentru cultură. Cu toate acestea, majoritatea puietilor produși continuau să fie neselecționați, dat fiind numărul mare de puieti ce se plantau anual. Din această cauză a fost necesară trecerea la un stadiu avansat de selecție și anume la selecția individuală.

Acțiunea de selecție dusă de Institutul de cercetări forestiere prin Stațiunea pentru cultura plopului și salciei a fost favorizată de existența în țară a unui material variat din punct de vedere genetic, care vegeta în condiții climatice optime. Sorturile provenite din cei mai buni arbori cap de clonă au fost verificate, multiplicare și difuzate în producție. S-au selecționat următoarele sorturi de plop: *Populus 'Robusta'* Hîrșova (R 13, R 16, R 18, R 20); *Populus 'Robusta'* Oltenița; *Populus 'Celei'*; *Populus 'Argeș'*; *Populus 'Serotina'* Brăila (R 1, R 3, R 4) etc.

Producerea butașilor din sorturi selecționate a fost organizată în 16 centre regionale de plante mamă, care în prezent alimentează pepinierele de plop euramericani din fiecare regiune. Astfel, de la 300 000 bucăți butași de plop selecționați produși în 1960, s-a ajuns la o producție de peste 10 milioane în anul 1965. Începând din 1966 vor fi folosite în culturi numai sorturi de plop selecționate.

Introducerea în cultură a salciei pe scară de producție este de dată recentă, plantându-se pînă în prezent circa 3 000 ha. Se pare că salcia ridică probleme tot atît de delicate ca și plopul sau chiar mai grele, întrucît în cultura salciilor există mai puțină experiență.

Cultura salciei este limitată în stațiunile joase din lunca Dunării, introducându-se în special în benzile de protecție a malurilor și digurilor. Dispozitivul de plantare folosit inițial a fost de 2/1 m, aplicîndu-se ulterior dispozitivul de 2/2 m. Pînă acum cîțiva ani, împăduririle cu salcie s-au efectuat numai cu ajutorul sadelor, folosindu-se diverse dispozitive: 2/1 m; 2/2 m; 2/3 m; rezultatele obținute nu au fost mulțumitoare. S-a trecut apoi la introducerea salciei prin plantații, folosindu-se în general puieti scoși din renșuri. În 1962 s-a început folosirea în cultură, pe scară mai mare, a salciei selecționate în masă, producîndu-se puieti în pepiniere. În paralel, s-a trecut pe linie de cercetare la selecția individuală a salciei, difuzîndu-se în producție — în anul 1966 — primele cantități de butași din sorturi selecționate.

Lucrările de extindere a plopilor indigeni sînt mai puțin avansate cu toate că în anumite condiții staționale pot înregistra creșteri care pot depăși 15 m<sup>3</sup>/an/ha. Sînt unele unități silvice

din Regiunile Oltenia și Galați care au căpătat suficientă experiență în ceea ce privește extinderea în cultură a acestor specii. În prezent și alte unități din țară au produs în pepiniere puieti de plop albi din sămînță, obținînd rezultate bune. Puietii au fost plantați în dispozitivul de 2/2 m, fiind introduși în stațiuni cu soluri grele sau sărăturoase.

Progrese însemnate s-au înregistrat de asemenea în domeniul asigurării bazelor de puieti de plop și salcie. Astfel, pentru deservirea unităților silvice din lunca Dunării s-au organizat cinci pepiniere centrale și anume: Hîrșova — Regiunea Dobrogea; Zăval — Regiunea Oltenia; Lacul-Sărat — Regiunea Galați; Călărași și Fețești — Regiunea București. Aceste pepiniere au fost dotate cu mecanisme speciale, cu care să se asigure mecanizarea întregului complex de lucrări, începînd de la pregătirea solului și pînă la scosul puietilor. Totodată pepinierele au fost înzestrate cu instalații de irigare prin aspersiune. Prin organizarea temeinică a procesului de producție din aceste pepiniere se vor asigura an de an puietii necesari de plop selecționați pentru culturi în masiv și aliniamente, precum și puieti de salcie și de plop autohtoni în cantitățile necesare.

O problemă care trebuie analizată constă în faptul că în condițiile îndiguirii avansate a luncii Dunării inundațiile s-au prelungit în 1965, atingînd cote foarte mari și acoperind integral suprafețe întinse de culturi de plop și salcie timp de peste 140 zile. Au avut de suferit în special plantațiile de 1—2 ani care, în majoritatea cazurilor, au fost complet inundate. După retragerea apelor o parte din puieti au fost culcați sau rupți la nivelul apei din cauza diferenței de rezistență a lemnului. De asemenea, retragerea apelor a grăbit procesul de uscare a puietilor deja debilitați și atacați de ciuperci.

Inundațiile provocate în 1965 în lunca Dunării, cu caracterul lor neobișnuit, ridică probleme noi în orientarea de viitor privind cultura plopului și salciei din zona dig-mal, considerînd indicate următoarele măsuri: revizuirea stațiilor din această zonă apte pentru plantarea plopilor selecționați și a salciei în vederea adoptării unor criterii noi în cultura acestor specii; folosirea în plantații numai a puietilor de plop de peste 3 m înălțime și 3—5 cm la colet; mărirea exigențelor de plantare a salciei în condițiile creșterii gradului de inundabilitate; revizuirea actualelor recomandări privind dimensiunile benzilor de protecție a digurilor și malurilor, precum și a dispozitivelor de plantare.

**Salcîmul.** O altă specie repede crescătoare, introdusă în culturile forestiere din țara noastră și care prezintă o mare adaptabilitate la condiții staționale destul de variate este salcîmul. Condițiile favorabile existente în țara noastră pentru cultura salcîmului pe întinse suprafețe, folosirea lui pe scară mare în lucrările de împădurire

a unor terenuri degradate, creșterea lui rapidă în special în tinerețe, marea lui valoare meliferă fac din salcîm specia căreia trebuie să i se acorde în continuare o atenție deosebită.

În cele mai bune stațiuni salcîmul realizează arborete de productivitate ridicată, care la vârsta de 20 ani ating o creștere de circa  $15 \text{ m}^3/\text{an}/\text{ha}$ , iar în condiții medii de circa  $10 \text{ m}^3/\text{an}/\text{ha}$ . Astfel, arborete de salcîm de clase și stațiuni comparabile produc la 20 ani atît cît produce gîrnița la 60 ani, stejarul pedunculat la 40 ani, cerul la 50 ani. Salcîmul este una dintre speciile cu cea mai rapidă creștere pe terenurile degradate, în comparație cu alte specii, reușind să închidă starea de masiv în 3—5 ani. De asemenea, multiplele utilizări pe care le au diversele sortimente de salcîm îl fac una din speciile indicate la împădurirea unor terenuri degradate și a unor stațiuni corespunzătoare din stepă, silvostepă și zona forestieră de cîmpie.

Datorită rapidității în creștere și calității sortimentelor produse, salcîmului i se acordă în prezent valoarea convenită, fiind cultivat pe suprafețe destul de mari. Astfel, din 1948 și pînă în prezent s-au creat arborete de salcîm pe o suprafață de circa 60 000 ha, suprafețe mai însemnate împădurindu-se în regiunile Oltenia, Galați, Dobrogea, București ș.a.

Trebuie arătat faptul că salcîmul a fost cultivat mai întîi în parcuri, extinzîndu-se după 1880 la împădurirea pe scară mare a nisipurilor zburătoare din Oltenia. Ulterior se trece la împădurirea cu salcîm a nisipurilor din nord-vestul țării, pentru ca la începutul secolului al XX-lea să se extindă în estul și sud-estul țării. Din cauza insuficienței cunoașteri a ecologiei salcîmului în condițiile staționale variate din țară, s-au realizat culturi cu rezultate foarte diferite. De aceea și poziția silvicultorilor față de salcîm, în diverse etape, a fost diferită, mai ales în ce privește cultura salcîmului pe cernoziomuri și soluri brun-deschise de stepă uscată, în arealul stejarului brumăriu și pufos.

În urma rezultatelor comparative și a diverselor studii, precum și din concluziile reieșite în urma unor consfătuiri de producție regionale și republicane, s-a ajuns ca actualmente să se acorde salcîmului un loc bine meritat în rîndul speciilor de mare productivitate. Astăzi cultura salcîmului în stațiuni proprii se extinde în special în regiunile de cîmpie deficitare în lemn, constituind totodată principala specie de bază folosită la împădurirea terenurilor degradate.

Metoda de regenerare folosită pînă acum, aproape în exclusivitate din lăstari, a dus la scăderea productivității arboretelor respective și chiar la degradarea lor, astfel că în foarte multe cazuri regenerarea pe această cale a devenit imposibilă. Metodele de regenerare prin drajoni, preconizate de INCEF în arborete de productivitate superioară și mijlocie, vor duce la o evidentă ameliorare a arboretelor respective. Acest

mod de lucru, care asigură în mare măsură reîntinerirea arboretelor de salcîm, a căpătat amploare în special în regiunile Oltenia, București și Galați.

Arboretele de salcîm slab productive și degradate trebuie să fie însă refăcute prin plantații. Introducerea salcîmului prin plantații nu prezintă dificultăți, întrucît producerea puietilor în pepinieră este destul de ușoară, iar crearea arboretelor de salcîm se face, în general, sub formă de culturi pure. Pentru buna reușită și pentru creșterea viguroasă a noilor plantații se impune însă o pregătire adîncă a solului, urmată de întreținerea susținută a culturilor pînă la închiderea stării de masiv și îngrijirea acestora în continuare.

Dacă în etapa actuală condițiile impun ca lucrările de împădurire să se execute cu materialul de care se dispune, în viitor este necesar să se execute culturi de salcîm cu semințe provenite din arborete de productivitate ridicată și de calitate superioară.

*Teiul.* Extinderea în cultură a teiului în țara noastră, o altă specie productivă și de valoare economică ridicată, asigură pe lîngă îmbunătățirea compoziției arboretelor și importante cantități de lemn cu însușiri tehnologice superioare, fiind totodată o valoroasă specie meliferă. Consfătuirea organizată în Regiunea Dobrogea pe această temă în 1962 a analizat posibilitățile mari de extindere a acestei specii.

Pe lîngă importanța sa economică, teiul ca specie de amestec are și un pronunțat rol de ameliorare a componenței complexului stațional, contribuind totodată și la protecție împotriva unor factori și fenomene care pot influența negativ condițiile staționale.

Ciclu mare de producție aplicat în trecut a dus la îmbătrînirea și uscarea teiului, îngreunînd astfel regenerarea lui din sămînță. Abia în 1958, cu ocazia lucrărilor de reamenajare, s-a organizat crearea de subunități speciale de tei, care să asigure condiții mai bune pentru regenerarea teiului. Tot din 1958 s-au luat primele măsuri de refacere pe scară mai mare, prin plantații, a arboretelor degradate de tei din Dobrogea. De altfel, în urma consfătuirii din 1962 a rezultat că în Dobrogea, prin măsurile preconizate, teiul va putea deveni specia cea mai productivă comparativ cu celelalte specii autohtone care compun pădurile regiunii. Totodată, prin studiile de împăduriri pe baza cartărilor staționale s-au prevăzut lucrări de extindere a teiului și în alte regiuni din țară ca Banat, Oltenia, Ploiești, București, Argeș, Iași etc.

Paralel cu măsurile preconizate pentru extinderea în cultură a teiului, s-a pus la punct producerea puietilor de tei în pepinieră, reușindu-se ca în ultimii ani să se obțină cantități însemnate de puieti, în special în pepinierele centrale. În regiunile amintite se urmărește atît introducerea

# Elagajul artificial în arboretele de plop euramericani din Regiunea București

Ing. N. FLORICICA

634.0.245.1:634.0.176.1 *Populus euramericana*

Congresul al IX-lea al Partidului Comunist Român trasează noi sarcini economiei forestiere în privința culturii speciilor repede crescătoare și a valorificării cât mai complete a masei lemnoase.

Extinderea culturilor de plop euramericani în Regiunea București pe o suprafață de peste 13 000 ha impune luarea unor măsuri de îngrijire și conducere care să asigure pe de o parte ridicarea continuă a calității masei lemnoase, iar pe de altă parte creșterea productivității acestor arborete.

Schemele dese folosite în lucrările de împăduriri cu plop euramericani în perioada 1948—1960 (începând de la  $2 \times 1,5$  m;  $2 \times 2$  m;  $2 \times 2,5$  m;  $2 \times 3$  m), fără a ține seama de particularitățile biologice ale acestor cultivare, au făcut ca starea de masiv să se închidă într-o perioadă scurtă de 1—2 ani, provocând îngheșuirea coroanelor și uscarea crăcilor laterale, mai

cea ce duce la scăderea calității lemnului mai ales pentru sortimente de derulaj și celuloză, la care nu se admit noduri negre, neaderente.

Înlăturarea acestui neajuns se face prin „elagaj artificial”, care constă din tăierea ramurilor de lângă tulpină, la timpul convenit, cu unelte adecvate, fără a se prejudicia scoarța. În tehnica de execuție, trebuie să se țină seama de rezultatele practice obținute până în prezent și de fundamentarea științifică a acestui gen de lucrări, având grijă să nu se ajungă în situația de reducere a coroanei peste limita necesară, caz în care creșterile se reduc (fig. 1). Trebuie reținut faptul că efectuarea elagajului în mod defectuos este tot atât de dăunător ca și în situația când nu s-ar executa.

În Regiunea București, primele lucrări de acest gen s-au făcut în raza Ocoalelor Călărași și Giurgiu în anii 1956—1957, în arborete de plop euramericani, cultivarul Marilandica, în vârstă de opt ani, prin tăierea ramurilor cu toporul și ferăstrăul de mână pe înălțimea de 2—2,5 m, la o distanță de 2—3 cm de la inserție pe tulpină, motivat de prevenirea unor dăunători. După un an s-a constatat că porțiunile rămase pe tulpină s-au uscat și au constituit noduri negre, neaderente, fapt ce a condus la renunțarea acestui gen de tăiere chiar din al doilea an.

Anul 1959 a marcat începutul lucrărilor de elagaj artificial în arboretele de plop euramericani, ca o necesitate pe deplin justificată de starea arboretelor, în general neparcurse nici cu rărituri.

Din 1960, elagajul artificial s-a înscris ca sarcină de plan, realizându-se în Regiunea București — până în prezent — următoarele suprafețe: 165 ha în anul 1960; 1 895 ha în 1961; 1 228 ha în 1962; 1 638 ha în 1963; 2 659 ha în 1964 și 2 247 ha în anul 1965. Din cele 9 000 ha plantații de plop cu starea de masiv închisă, 3 100 ha au fost parcurse cu elagaj artificial de două ori, 4 485 ha o singură dată, iar restul de 1 415 ha n-au fost încă parcurse. Înălțimea la care s-a efectuat elagajul a variat între 1,5 și 2,5 m la prima intervenție și între 3 și 4 m la a doua intervenție.

Ca unelte s-au folosit mai întâi toporul, apoi ferăstrăul obișnuit de mână și ferăstrăul cu coadă. La a doua intervenție urcarea în arbori s-a făcut cu ajutorul scării simple.

Elagajul artificial trebuie făcut atât la ramurile uscate care, așa cum s-a precizat, rămân pe arbore, cât și la cele verzi, corespunzător înălțimii de elagare. Deci, o grijă permanentă este



Fig. 1. Elagaj la vârsta de patru ani, cu reducerea coroanei peste limită, în pădurea Gostinu (Giurgiu).

ales în arboretele unde nu s-a intervenit cu rărituri la timp.

Din literatura de specialitate și observațiile practice s-a stabilit că plopii euramericani nu se elaghează natural, fie că sînt plantați în masiv, fie izolat, ramurile persistînd pe tulpină și după uscare, formînd noduri moarte, puțin aderente,

aceea de a conduce aceste arborete fără a se ajunge în situația de a avea ramuri uscate ne-elagate, întrucît aceste defecte tehnologice rămîn ascunse și nu mai pot fi eliminate pe parcursul vieții arboretelor.

Înălțimea de elagat nu trebuie să afecteze zona cu ramuri active fiziologic, încadrîndu-se în general în 1/3—2/3 din înălțimea arborelui, aceasta condiționată de cultivarele folosite, vîrstă, scheme de plantare, clasă de producție și țelul de gospodărire propus. Înălțimea va fi mai mare în arboretele plantate la scheme restrînse, cu cultivării mai productive și pe soluri situate în clase de producție superioare. Periodicitatea la elagajul artificial este de 2—3 ani și se începe cînd arboretul a atins diametrul mediu de 7—8 cm.

Elagajul artificial s-a executat, în trecut, atît în perioada februarie-aprilie cît și în aprilie-iunie pentru ramurile verzi și tot timpul anului pentru ramurile uscate. Experimental, pe loturi mici în raza Ocoalelor Giurgiu și București, în anii 1963—1964, această operațiune s-a efectuat începînd din luna septembrie pînă în luna iunie a anului următor, atît la ramurile uscate cît și la cele verzi, fără a se constata atacuri de dăunători sau alte degradări.

După observațiile făcute, perioada cea mai indicată pentru executarea elagajului artificial este februarie-mai pentru ramurile verzi, căreia îi urmează perioada de vegetație activă, grăbind cicatrizarea tăieturilor, iar pentru ramurile uscate tot timpul anului.

În ceea ce privește cicatrizarea suprafețelor de unde s-a făcut tăierea ramurilor — verzi sau uscate — perioada de închidere completă este de 1—2 ani, determinată de clasa de producție, cultivariu, diametrul ramurilor și condițiile de vegetație din perioada după elagare. Astfel, în plantațiile situate în stațiuni cu variații mari ale nivelului apei freactice și precipitații reduse, cicatrizarea nu s-a făcut complet nici după doi ani, așa cum s-a constatat în pădurea Cotul lui Drăgan din Ocolul Slobozia, situată în lunca Ialomiței, pe cînd în pădurea Lupăria din Ocolul Turnu Măgurele, situată în lunca Oltului, rănile s-au închis după un sezon de vegetație și în mod deosebit la ramurile verzi.

S-a observat că datorită mișcării puternice de sevă, în jurul suprafețelor tăiate ale ramurilor verzi, în perioada de vegetație ce a urmat au apărut crăci lacome, care au dus la întîrzierea cicatrizării. Acești lăstari dăunează calității lemnului și de aceea trebuie înlăturați prin tăiere cu unelte bine ascuțite, odată sau chiar de două ori pe an.

Prin executarea elagajului artificial valoarea arboretului crește în medie cu 23—28%, comparativ cu arboretele în care nu s-a efectuat elagajul. Astfel, trecînd la sortimente de furnir și derulaj, cantitățile sortate ca lemn pentru bușteni gater I și II, care reprezintă 22% din volumul

total la un arboret de plop euramerican neparcurs cu elagaj, valoarea totală crește cu 23%, iar în cazul sortării la lemn de celuloză a unei părți din lemnul de foc în procent de numai 5%, valoarea crește pe total la 28%.

Dacă s-ar proceda la scoaterea nodurilor vicioase prin diferite operațiuni de recondiționare, costul pe metru cub se ridică la 18,25 lei în cazul lemnului apt pentru celuloză, pe cînd în situația executării elagajului artificial costul pe metru cub revine în medie la 5,20 lei.

Evoluția cunoașterii biologiei ploilor euramericani a modificat și tehnica de execuție a elagajului și a făcut ca uneltele folosite să fie din ce în ce mai corespunzătoare scopului urmărit. Astfel, de exemplu, tăierea ramurilor cu toporul a fost interzisă, întrucît datorită mînuirii anevoioase se produc răniri arborilor. Ferăstraiele de pomi, pe lîngă calitatea slabă a materialului din care sînt confecționate, datorită coardei de întindere a lamei nu pot fi folosite cu randament și în poziția cea mai bună, acolo unde ramurile de tăiat sînt dese.

Efectuarea elagajului la înălțimi mai mari de 3 m a ridicat probleme încă nerezolvate în modul cel mai corespunzător. Încercările de a se folosi scara simplă de lemn pentru urcat în arbori n-au dat rezultate bune datorită efortului solicitat pentru deplasare de la un arbore la altul, menținerii echilibrului muncitorului cît și rănirii tulpinii la locul de contact cu scara, prin jocul ce se produce pe arbore la urcarea muncitorului. Neregularitățile terenului și alunecarea scării pe arbori au provocat în unele cazuri accidente de muncă, la care — dacă se mai adaugă și productivitatea scăzută — se justifică necesitatea introducerii de noi dispozitive de elagaj care să asigure calitatea operațiunii, protecția muncii și creșterea productivității.

Pe această linie s-a construit un ferăstrău de elagaj pe lamă de coasă obișnuită (fig. 2), cu

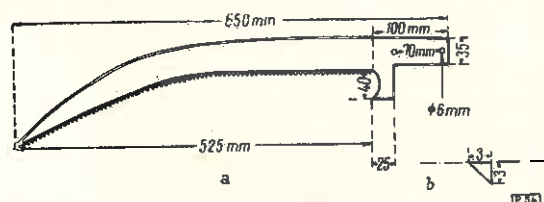


Fig. 2. a) Ferăstrău pe lamă de coasă; b) dinte.

dinți simpli, avînd următoarele caracteristici: 650 mm lungimea totală a lamei, 525 mm lungimea părții active (dintate), 25 mm lățimea pintelului, 40 mm înălțimea pintelului, 100 mm mînerul de fixare a cozii, lățimea lamei la 1/2 din lungime este de 50—70 mm după dimensiunea lamei, descrescînd spre partea superioară pînă la 20—30 mm, distanța dintre găurile de fixat coada de 70 mm și diametrul găurilor de fixare a cozii de 6 mm.



Cozile folosite la experimentare s-au construit din molid în secțiune circulară cu diametrul de 25 mm sau din stejar, frasin și paltin în secțiune dreptunghiulară (25 × 20 mm) cu muchiile teșite în formă de arc de cerc. Lungimile s-au ales în funcție de înălțimea la care s-a impus executarea elagajului, experimentând cozi în lungime de 1,5; 2,5; 3,5 și 4,0 m, cu ajutorul cărora s-au elagat arborii pînă la 3,5; 4,5; 5,5 și 6,0 m. Pentru confecționarea cozilor și înlăturarea încovoierii trebuie folosit lemn uscat. Montarea cozii se face pe partea stîngă a ferăstrăului, sprijinită pe umărul coardei ce consolidează lama, prin două șuruburi cu diametrul de 5 mm și piulițe cu fluturaș, care permit montarea și demontarea cu ușurință.

Dinții ferăstrăului se pot construi cu pile mici triunghiulare sau — la producția în serie — prin ștanțare. Forma dinților este triunghiulară și au înclinare spre baza lamei de 70—75° față de axa prelungită a cozii, adică cu partea activă în sensul de tras, ceea ce face ca eforturile să se reducă. Înălțimea dinților este de 2,5—4,5 mm, cei mai mari fiind situați la 1/2 din lungimea părții active a ferăstrăului, de unde descresc în ambele sensuri și mai accentuat spre vîrf, unde ajung pînă la 2,5 mm. La bază, lățimea dinților este de 2,5—3,5 mm. În funcție de starea crăcilor — verzi sau uscate — se face ceaprazul ferăstrăului, care nu va depăși 2,5 mm.

Randamentul crește atunci cînd se lucrează pe echipe formate din doi muncitori pentru arboretele în care elagajul se face la înălțimi de peste 3 m, formația avînd două ferăstraie cu cozi diferite ca lungime.



Fig. 3. Executarea elagajului artificial cu ferăstrăul confecționat din lamă coasă la 6 m, în raza Ocolului silvic Mitreni.

Pe baza încercărilor făcute la ocoalele Giurgiu, Mitreni și Tr. Măgurele s-au stabilit următoarele avantaje: tăietura se face neted, lama fiind foarte subțire, și se poate aplica cu ușurință lîngă tulpină, fără a răni arborele; mînuirea se face ușor, muncitorul avînd stabilitate și lucrînd cu un efort fizic mult redus față de cazul cînd trebuia să se urce pe scară, iar partea activă fiind în sensul de tras se contribuie la reducerea efortului prin însăși greutatea instrumentului; se înlătură scara și prin aceasta efortul fizic depus pentru deplasat scara; se reduc rănirile produse de scară, precum și accidentele de muncă ocazionate prin alunecarea scării, instabilitatea muncitorului etc. (fig. 3); crește productivitatea muncii (tabela 1).

Tabela 1

Productivitatea muncii realizată la executarea elagajului artificial cu diverse unelte manuale

Unelte folosite	Înălțimea de lucru de la sol, m	Productivitatea în opt ore nr. arbori	Durata efectivă pe arbore, minute
Topor și scară	2,0—5,8	68	6,52
Ferăstrău cu coadă și scară	2,0—5,8	45	9,28
Ferăstrău tip coasă cu coadă	0,4—5,8	142	3,44

Din tabela 1 rezultă că prin introducerea ferăstrăului confecționat din coasă productivitatea muncii crește cu 52% față de procedeul folosirii toporului și a scării și cu 65% față de procedeul folosirii ferăstrăului cu coadă și scara de lemn pentru urcat în arbori. Se menționează că productivitatea muncii crește cu 30% față de dispozitivul descris în Revista Pădurilor nr. 10/1964.

Trebuie precizat că, cu ajutorul pintenului situat la baza lamei dințate cu partea activă în formă de semicerc, prin lovire la prima cursă în gol dusă pe ramuri de jos în sus se produce tăierea cojii (rol de tapă), evitînd cojirea tulpinii care se produce în general datorită greutății crăcii înainte de tăierea totală. De asemenea, ascuțirea trebuie să se facă după principiile cunoscute, acordîndu-se o atenție deosebită la formarea ceaprazului, oțelul din coasă fiind foarte sensibil la încovoiere și rupere.

Prin folosirea acestei unelte, economiile ce se pot realiza anual în raza D.R.E.F.-București sînt de peste 400 000 lei, calculate la sarcina medie de 2 000 ha, comparativ cu tarifele medii aplicate în anul 1965 la aceste lucrări. Se impune ca acest ferăstrău să fie confecționat pe plan centralizat și să se doteze unitățile care au de executat asemenea lucrări.

După cum s-a arătat, elagajul artificial în arboretele de plop euramericani este absolut necesar, contribuind atît la ridicarea calității masei lemnoase cît și la eliminarea unor cheltuieli suplimentare ocazionate după exploatare. De asemenea, în Regiunea București este indicat a se

extinde elagajul și la culturile de plopi eur-americi din aliniamente, acolo unde aceste lucrări trebuie executate. De asemenea, este necesar să se inițieze executarea de observații și stabilirea de norme și tarife republicane aplicabile acestui gen de lucrări, întrucât forma ac-

tuală de folosire a normelor locale nu corespunde.

Respectând tehnica de aplicare și folosind unelte dintre cele mai corespunzătoare la executarea elagajului artificial se vor crea arborețe de plop de valoare calitativ ridicată.

## Migdalul — *Amygdalus communis* — specie pomicolă ce se poate folosi la împădurirea terenurilor degradate din clisura Dunării

Ing. I. ȘCHIOPU

634.0.233:634.0.176.1 *Prunus amygdalus*

Refacerea terenurilor degradate din clisura Dunării este un imperativ economic, care rezultă din necesitatea construirii sistemului hidroenergetic și de navigație Porțile de Fier.

În condițiile pedoclimatice locale extreme (sol superficial, cu mult schelet, sau cu roca la suprafață, un climat în care vara căldurile sînt caniculare cu perioade de secetă prelungite, iar din cauza expoziției sudice există și o insolație puternică), la reușita lucrărilor de împădurire, alegerea speciilor forestiere este condiția de cea mai mare importanță.

Speciile forestiere ce se plantează pe aceste terenuri trebuie să îndeplinească următoarele condiții :

— să fie rustice (să nu fie pretențioase față de sol și climă) ;

— să aibă o creștere rapidă, o înrădăcinare puternică și un coronament dezvoltat pentru acoperirea solului ;

— să îndeplinească un rol activ hidrologic, prin influențarea în bine a scurgerilor de suprafață.

Una din speciile pomicole care este cultivată în Raionul Orșova și pe care o recomandăm a fi plantată pe terenurile degradate din carstul dunărean este migdalul, ale cărui cerințe ecologice corespund cu situația pedoclimatică locală.

Migdalul este un arbore de mărimea a III-a, care rar depășește înălțimea de 8—10 m. Are un sistem radicular pivotant (pivotul poate pătrunde pînă la 6 m adîncime), dar rădăcinile se răspîndesc larg în jurul tulpinii, depășind uneori de 2—3 ori diametrul proiecției coroanei.

Crește bine pe versanți cu expoziție sudică, cu multă lumină și căldură, pe terenuri mai uscate, adăpostite de vînturi, ferite de brumă. Se dezvoltă bine pe orice fel de sol, însă îi plac solurile calcaroase, chiar și cele ce au un conținut de 30—60% calcar. Nu-i plac solurile cu exces de

umiditate, cu apă freatică la suprafață (1—2 m) sau cele cu apă stagnantă, din cauză că neexistînd o circulație normală a aerului se sufocă și se usucă.

Este o specie mai puțin pretențioasă față de sol decît față de expoziție și circulația aerului.

Migdalul fiind o specie heliofilă și termofilă rezistă bine (în cazul Raionului Orșova) și la temperaturi de +32°C, precum și la secete prelungite (4—5 luni) în perioada de vegetație. Gerurile tîrzii din perioada înfloririi pot prejudicia recolta. În cazul gerurilor scăzute (sub —28°C) și de durată mai lungă se poate produce degerarea sau chiar uscarea ramurilor de un an. Datorită puterii mari de regenerare, în asemenea cazuri își reface ușor coroana.

În culturile executate în locul numit Manea din pădurea orașului Orșova, U.P.XII Eselnița, se găsesc 19 exemplare de migdal de aproximativ 20 de ani, care au diametre cuprinse între 8—18 cm și înălțimi de 4—6 m. Această cultură este executată pe o coamă de deal cu sol brun-gălbui, argilos, compact, cu mult schelet și cu o înierbare puternică. Expoziția este sud-estică și este expusă vînturilor și scurgerilor de ger de pe Dunăre.

În plantațiile executate la Jupalnic se găsesc peste 100 exemplare care au vîrste ce depășesc 30 ani, cu diametre cuprinse între 4 și 28 cm și înălțimi de 4—10 m.

Această plantație este făcută pe un con de dejecție cu un sol brun, cu mult schelet, compact și cu o înierbare puternică. Expoziția este sud-estică și întreaga plantație are acoperire laterală.

Din examinarea dimensiunilor (în special a înălțimilor) de la cele două culturi, constatăm că acestea sînt mai reduse la exemplarele din plantația din U.P.XII, din cauză că au suferit mai mult de gerurile de peste iarnă.

Înflorirea este mai timpurie în plantația de la Jupalnic și mai târzie (cu cel puțin o săptămână) la cea din U.P.XII.

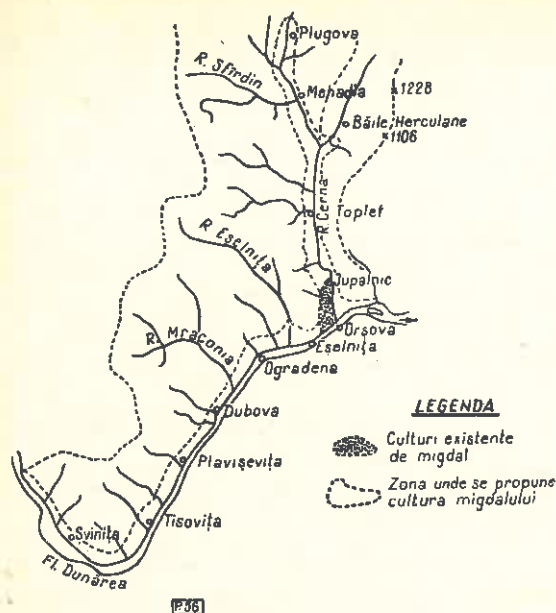


Fig. 1. Schița Raionului Orșova

Migdalul este cultivat în prezent pentru fructele sale, care au o valoare alimentară mare. Miezul migdalelor conține substanțe proteice (20—32%), uleiuri (55%), hidrați de carbon (peste 11%), amidon, zahăr etc. Fructele se utilizează pentru prepararea unor produse de cofetărie iar uleiul se folosește în industria farmaceutică. Din endocarp se poate prepara un cărbune vegetal activ pentru absorbția unor gaze toxice, iar cenușa rezultată din arderea mezocarpului se poate folosi la fabricarea săpunurilor datorită conținutului ridicat de potasiu. Miezul migdalelor amare nu este comestibil, deoarece conține acid cianhidric.

Migdalul este atacat de ciuperci ca: *Monillinia*, *Polystigma rubrum*, *Taphrina deformans*, păduchi (*Aphididae*) și gărgărițe (*Rynchites*) care atacă fructele.

Producerea materialului de împădurit se poate face pe plan local prin culturi (semănături) în pepiniere, a fructelor ce se recoltează când au ajuns la maturitate. Semănarea este recomandabil să se facă toamna. La ar se seamănă 10—20 kg. În caz că semănarea rămâne să se facă primăvara (și aceasta timpuriu) este bine ca semințele să se stratifice în nisip reavăn încă în cursul lunii decembrie-ianuarie. În cazul culturilor de primăvară, când semințele nu s-au stra-

tificat, este necesar să se facă forțarea acestora prin punerea migdalelor în apă caldă (15—18°C) timp de 5—6 zile, iar apa să se schimbe la fiecare 24 ore.

La hectar se poate obține o producție de 200—250 mii puieți apti pentru plantat, încă în primul an. În pepinieră este bine să se ia măsuri de protejare a semănăturilor contra șoarecilor și ciorilor.

Cultura lui nu se recomandă să se facă pe văi, unde avem scurgeri sau gropi de ger, apă stagnantă sau apă freatică la suprafață, deoarece se vor înregistra eșecuri.

În concluzie, plantarea migdalului pe terenurile degradate în zonele arătate în figura 1 este necesară pentru că:

1. Migdalul este o specie de lumină, rezistă bine la condițiile climatice locale — veri calde și secetoase.

2. Avînd o înrădăcinare pivotantă, își poate dezvolta și un sistem radicular lateral bogat, cu care poate să-și acumuleze hrana și din soluri mai sărace, uscate, calcaroase și cu mult schelet.

3. Se dezvoltă repede în primii ani, formînd o coroană și un sistem foliaceu destul de rar, la adăpostul căruia se pot face culturi cu alte specii forestiere mai sensibile la lumină și căldură, dar care vor crea arboretul de viitor. În acest caz migdalul ar fi o specie pionieră, la umbra căruia se pot crea arborete valoroase, din specii care în prima tinerețe (5—10 ani) au o creștere încetată. Fructificînd la vârste mici (2—3 ani de la plantare) și aproape în fiecare an, iar fructele avînd o valoare economică mare atît în industria alimentară cît și în cea farmaceutică, se obțin bunuri și produse economice pe terenuri care pînă astăzi erau considerate sterpe.

4. Deși tulpina nu ajunge la dimensiuni mari, totuși are un lemn dur, de culoare închisă, din care prin prelucrare la strung se pot obține diverse obiecte de artizanat.

5. Datorită faptului că are o creștere rapidă, încă în primii ani după plantare îmbracă terenurile golașe. Prin înflorire primăvara de timpuriu se va înfrumuseța peisajul, constituind în același timp și o sursă meliferă.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Academia R.P.R.: *Flora R.P.R.*, vol. IV, Editura Academiei R.P.R.
- [2] Dimitriu-Tătăranu, I.: *Arbori și arbuști forestieri și ornamentali cultivați în R.P.R.* Editura Agro-Silvică, 1960.
- [3] Cociu, Vasile: *Migdalul*. Editura Agro-Silvică, 1954.

# Despre necesitatea combaterii defoliatorilor pădurilor de stejar (II)

Dr. ing. GH. MARCU

634.0.453:634.0.416.11:634.0.176.1 Quercus

În prezentul articol se continuă cu arătarea, pe scurt, a principalelor constatări rezultate în urma cercetărilor întreprinse în ceea ce privește fenomenul de uscare a quercineelor, ca urmare a celor arătate în cuprinsul articolului cu același titlu, publicat în „Revista Pădurilor“ nr. 1/1965.

★

11. Tratamentele și modul de gospodărire aplicate în trecut au favorizat apariția și dezvoltarea fenomenului de uscare a quercineelor prin :

— aplicarea la sfârșitul secolului trecut și începutul celui actual a unor tratamente de crîng, de pe urma cărora au rezultat arborete din lăstari și mai târziu a codrului cu tăieri succesive, progresive și tăieri în benzi, cu o lungă perioadă de regenerare, fapt care a dus la micșorarea consistenței arboretelor, înierbarea solului, coronarea arborilor și la crearea unui microclimat favorabil înmulțirii în masă a insectelor defoliatoare ;

— practicarea intensă a pășunatului, fapt care a dus atât la băătorirea solului cât și la înmușcarea sau chiar dispariția unor specii de amestec ;

— aplicarea unui ciclu de producție de 120 ani în arborete provenite în mare parte din lăstari și aplicarea rigidă a principiului continuității, ceea ce a avut ca urmare uscarea vârfului arborilor, luminarea arboretelor și crearea condițiilor favorabile de înmulțire a defoliatorilor.

*Deci, modul de gospodărire a pădurilor de stejar este unul dintre factorii permanenți și de ordin primar care a pregătit condițiile de apariție și dezvoltare a altor factori ce au dus la uscarea stejarului.*

12. Studiul creșterilor în grosime, în înălțime și respectiv în volum au arătat următoarele :

— creșterea radială începe la stejar de timpuriu (în a doua jumătate a lunii martie), ritmul de creștere radială fiind puternic și susținut din primăvară pînă în luna iunie. Aceste constatări relevă intensitatea cu care se produc în prima parte a sezonului de vegetație, fenomenele fiziologice și îndeosebi cele ce privesc direct formarea celulelor inelului anual. Rezultă de aici atenția ce trebuie acordată menținerii intacte a funcțiunilor complexe pe care le îndeplinește aparatul foliaceu în această fază de creștere ;

— în condițiile unui atac de defoliatori, creșterile radiale prezintă valori reduse și oscilații numeroase, chiar dacă în perioada respectivă au avut loc precipitații abundente. Energia de creș-

tere în grosime (radială) se reduce simțitor la arborii defoliați. În suprafețele cercetate reducerea a fost de 40% la arborii defoliați odată și de 60% la cei defoliați de două ori. În sezonul de vegetație următor creșterile se reduc în proporție mai însemnată. În aceleași suprafețe reducerea a fost de 50% la arborii defoliați odată și 75% la cei defoliați de două ori în anul precedent, fără a lua în considerare arborii uscați total în acest timp.

La arborii în curs de uscare se constată aceeași slăbire a proceselor fiziologice și mai ales o reducere de 10—50% a vitezei de ridicare a curentului de sevă.

În arboretele din blocurile experimentale Barboși (Ocolul Snagov), Lucieni (Ocolul Găești), Reșca (Ocolul Caracal) și Doineagu (Ocolul Drăgășani), s-a constatat o evidentă scădere a ritmului de creștere în înălțime și grosime în ultimii 15—16 ani. În blocurile experimentale Barboși și Doineagu diminuarea creșterilor și diferențierea arborilor au început încă în perioada 1928—1932, cînd a survenit o primă criză în dezvoltarea arborilor. Rezultă că în aceste păduri fenomenul de uscare a început cu 25—30 ani în urmă și a evoluat apoi lent și gradat. Fenomenul s-a intensificat în perioada 1956—1957, cînd s-a uscat un număr mai mare de arbori.

În blocurile experimentale Lucieni și Reșca sensibilitatea arborilor și diferențierea lor din punct de vedere al creșterilor a început în perioada 1944—1950. Fenomenul de uscare, deși a apărut mai târziu ca la Barboși și Doineagu, a evoluat mai rapid, uscarea totală a celor mai mulți arbori manifestîndu-se aproape brusc. Majoritatea arborilor s-a uscat în perioada 1955—1957, cu o culminare ca intensitate în 1956 și în primăvara 1957. Este de remarcat că uscarea totală a apărut și la arborii cu aspect sănătos, fără urme de slăbire fiziologică, în afară de cei cu început de uscare anterioară.

În pădurea Livada, criza în dezvoltare a apărut în 1955 și 1956, cînd s-a întrerupt vegetația — în mod brusc — la cei mai mulți arbori. Cea mai rapidă și mai intensă uscare a stejarului a avut loc în pădurea Livada. În anul cel mai critic (1956), creșterea în grosime la arborii care s-au uscat în anul următor a fost de numai 20—25% din creșterea medie din ultimii zece ani anteriori.

Dinamica creșterilor în diametru și volum pune în lumină cele mai importante particularități de dezvoltare pentru perioadele studiate. Valorile calculate pentru fiecare bloc experi-

mental în parte au arătat că diminuarea cea mai puternică are loc la arborii cu uscarea avansată.

Cercetarea secțiunilor de la baza arborelui au relevat existența unor inele anuale duble în 1951 și 1956 în blocurile experimentale Barboși și Lucieni; în 1953 și 1957 — în blocul experimental Reșca; în 1950 și 1952 — în blocul experimental Doineagu, și în 1955 și 1956 — în pădurea Livada. Caracteristic pentru aceste inele este faptul că lemnul timpuriu (de primăvară), care ocupă opt zecimi din lățimea întregului inel anual, este constituit din două zone de vase, ceea ce marchează o întrerupere temporară a vegetației. La aceste inele, spre deosebire de cele corespunzătoare unor ani secetoși, în care nu s-au semnalat atacuri de defolieri, lemnul de toamnă lipsește aproape cu desăvîrsire.

Faptul că cei mai mulți arbori nu au mai vegetat, începînd cu anii care prezintă caracteristicile semnalate, arată că uscarea lor integrală a fost determinată de factori care au contribuit la apariția inelelor anuale duble.

13. Cercetările asupra evoluției uscării quercineelor în perioada 1955—1961 au arătat că intensitatea maximă a uscării a avut loc în anii 1955—1958, cînd uscarea a apărut în unele păduri brusc și pe mai mari suprafețe. După 1959, uscarea a evoluat lent sau a stagnat. Creșterile în diametru, în perioada 1959—1961 sînt mai mari decît cele din anii anteriori, ceea ce marchează o îmbunătățire a condițiilor de vegetație. S-a mai constatat cu ocazia acestor cercetări că arborii cu coroana uscată pînă la 1/3 se refac. Ramurile uscate putrezesc și cad, iar arborii trec treptat în categoria celor fără uscare. La arborii cu coroana uscată peste 1/3 nu s-a mai constatat această revenire. Aceștia tind cu timpul spre uscare totală.

În arboretele provenite din lăstari formate pe cioate îmbătrînite, uscarea odată declanșată avansează în mod lent, iar arboretele nu se mai refac.

În șleauri, speciile de amestec și de ajutor au avut coroana uscată într-o proporție mai mică. Unele din ele — frasinul, carpenul, teiul și jugastrul — au început să-și formeze o a doua coroană.

14. Primăverile calde și uscate, secetele, rărirea arboretelor și tratamentele necorespunzătoare au dus la crearea posibilităților de înmulțire și extindere a dăunătorilor. Toate arboretele în care au avut loc fenomene de uscare intensă au fost anterior defoliate.

În pădurile Ocoalelor Satu-Mare și Livada, în 1954—1957, au avut loc defolieri provocate de *Lymantria dispar*, *Euproctis chrysorrhoea* și *Opheroptera brumata*. În pădurile Ocolului Găești, în 1938 și 1939, au fost defolieri puternice provocate de *Malacosoma neustria*, între 1946 și 1949 s-au înregistrat atacuri puternice de *Geometridae*, în 1955 s-a produs un atac

puternic de *Lymantria dispar*, iar în 1950 unul de *Euproctis chrysorrhoea*. Pentru pădurile Ocolului Snagov sînt consemnate defolieri în 1948—1951, provocate de *Tortrix viridana*, în 1952—1955 atacul de *Lymantria dispar*, care a cuprins aproape toate pădurile ocolului, iar în 1953 și 1955 a avut loc o înmulțire puternică a cotarilor, în special *Opheroptera brumata*. Exemple de acest gen se pot da și în restul pădurilor cu fenomene de uscare.

De menționat faptul că inelele anuale duble, care marchează o întrerupere temporară a vegetației după care arborii s-au uscat în același an sau în anii următori, coincid cu anii de atac maxim al defolierilor.

15. Rolul defolierilor în procesul de uscare a fost în unele cazuri pus la îndoială, deoarece nu toate arboretele defoliate s-au uscat. Experiințele efectuate pe un număr foarte mare de arbori defoliați artificial în pădurile Noroieni (Ocolul Satu-Mare), Lucieni (Ocolul Găești), Reșca (Ocolul Caracal) și Pustnicul (Ocolul Brănești) au arătat că defolierile totale și repetate duc în mod sigur la uscare, în proporție însemnată, în diferite condiții ecologice.

La defolierile parțiale arboretele nu s-au resimțit atît de mult, arborii refăcîndu-se repede, iar uscările în coroană au fost de proporții neînsemnate, limitîndu-se la ramuri mici. Aceasta este explicația faptului că deși defolieri provocate de *Tortrix viridana* L., *Opheroptera brumata* L., *Lymantria dispar* L. etc. au loc destul de frecvent în unele arborete, acestea nu se usucă, deoarece majoritatea acestor atacuri fiind parțiale, distrugerea frunzișului are loc în proporții variabile de la 10—20% pînă la 50—60% și în mod mai mult sau mai puțin uniform pe suprafețe mari. După defolierile parțiale, arboretele în general se refac.

16. Defolierile manifestă o înfrînire puternică și asupra proceselor biochimice. Metabolismul hidraților de carbon se reduce la arborii defoliați total, iar la cei în curs de uscare în proporție de 40—60%, în concordanță cu reducerea energiei de creștere. De asemenea, o influență vizibilă se constată și asupra activității catalizei. Metabolismul fosforului și azotului este influențat în măsură mai redusă. Cantitatea de fosfor și azot asimilată de întregul arbore însă este influențată puternic, masa de frunziș fiind mai redusă la arborii defoliați.

17. Efectele defolierilor asupra proceselor biochimice și fiziologice se reflectă în dinamica procesului de uscare. După o defoliere totală se usucă parțial și total în același an 10% și după două defolieri 70% din arbori, iar în anul următor 70% respectiv peste 90%. Deci, slăbirea acestor procese fundamentale determină o pierdere aproape totală a substanțelor de rezervă din ramuri, tulpină și rădăcini și produc un dezechilibru fiziologic ireversibil în viața arborilor.

lată de ce se impune să se combată cu toată hotărârea defolierii pădurilor de stejar.

18. Inundarea și înmlăștinarea solului singură nu provoacă uscarea stejarului. Stejarul inundat timp de 30, 60, 90 de zile în pădurea Noroieni nu s-a uscat. Or, în condițiile arboretelor cu fenomene de uscare nu apar stagnări de ape pe perioade mai lungi de trei luni. Unele observații din pădurea Pasărea au arătat că în iarna 1959—1960, la sfârșitul sezonului de vegetație al anului 1960, după zece luni de stagnare a apei, din care șapte luni în perioada de vegetație, nu s-a uscat nici un stejar. În anul următor (1961), în aceleași condiții de inundație neîntreruptă, o mare parte din arbori s-au uscat; totuși, câțiva stejari — deși prezentau semne de îngălbenire a frunzișului — nu s-au uscat nici după inundare timp de două sezoane de vegetație. Speciile de amestec și arbuștii s-au uscat în masă după 4—5 luni de inundare în timpul vegetației. O mare sensibilitate au arătat: carpenul, ulmul și părul pădureț. Dintre arbuști s-a uscat în primul rând cornul și clocoțișul, apoi păducelul și arțarul tătărească. Călinul, deși specie de stațiuni umede, a prezentat semne de uscare la sfârșitul primului an de vegetație, iar în anul următor s-a uscat. Experiențele efectuate în pădurea Noroieni, unde stejarul a fost inundat pînă la 90 de zile, precum și observațiile din pădurile Pasărea, Reșca și altele au fost confirmate și de experiențele de laborator, unde puietii de stejar în vîrstă de trei ani, cultivați în ghivece și cufundați în apă deasupra coletului, nu s-au uscat timp de 106 zile.

Toate experiențele și observațiile, repetate timp de trei ani, au arătat că numai inundarea pînă la 90 de zile nu provoacă uscarea stejarului. Dimpotrivă, apa de inundație determină o mărire a energiei de creștere în comparație cu aceea a arborilor neinundați. Inundarea în condiții de defoliere a arborilor poate însă să amplifice și să grăbească uscarea stejarului.

19. Seceta din sol, prelungită timp de un an de zile (un sezon de vegetație), în care apa din sol se menține sub valoarea coeficientului de ofilire, de asemenea nu duce la uscarea stejarului. Desecarea apelor aflate în exces provoacă o reducere a energiei de creștere, însă nu duce la uscarea stejarului. Asocierea inundării și înmlăștinării solului cu defolierile favorizează atacuri mai puternice de făinare și o accentuare a uscării arborilor.

Desecarea apelor aflate în exces, asociată în condiții de defoliere, reduce într-o oarecare proporție — nu prea mare — numărul de arbori ce se usucă.

20. În ultimă analiză, cercetările complexe de fiziologie ecologică, bazate pe separarea principalilor factori considerați ca fiind mai importanți în apariția și desfășurarea procesului de uscare în masă a stejarului pedunculat, au

arătat — pe baze științifice — că ponderea cea mai mare o au defolierile cauzate de omizile stejarului asociate cu atacurile de făinare, cu toate urmările indirecte și directe ale acestora. Această concluzie este valabilă în cazul uscărilor în masă (rapide), dar nu și în cazul uscărilor lente sau accidentale.

La condiții favorabile înmulțirii defolierilor ne putem aștepta și în viitor în arboretele de stejar rărite și luminate, fapt ce s-a petrecut în 1965 și este posibil să se accentueze în anii următori.

21. Defolierile intense repetate și mărirea arboretelor au dus la înmulțirea în masă a cerambicidelor. Astfel, înmulțirea în masă a croitorului (*Cerambyx cerdo*) și a omizii fluturului *Cossus cossus* a constituit o adevărată calamitate. Prin aceștia se provoacă rănirea tulpinii, o mustire abundentă de primăvară care provoacă mari pierderi de sevă și transmite ciuperca *Fistulina hepatica*. *Agrillus biguttatus* a jucat alături de *Cerambyx*, *Cossus* ș.a. un rol principal în grăbirea uscării, prin galeriile săpate în regiunea cambiului, care au întrerupt circulația sevei.

Deci, dăunătorii de scoarță și lemn au jucat un rol favorizant, secundar și accidental în uscarea stejarului.

22. În unele arborete slăbite de secetă și defolieri a avut loc înmulțirea în masă a păduchelului țestos (*Eulecanium rutulum*) care a slăbit și mai mult arboretele și a transmis fumaginile (*Capnodium quercinum*).

23. Filtratele de cultură ale ciupercii de tip *Chalara* și *Ophiostoma* au manifestat o acțiune toxică, producînd ofilirea frunzelor după două-trei zile de la introducerea puietilor sau lujerilor de stejar în ele. Deci, ciupercile de tip *Chalara* și *Ophiostoma* au jucat un rol determinant accidental de ordin secundar în uscarea stejarului.

Înnegrirea vaselor din alburn, ca urmare a atacului produs de speciile de *Ophiostoma*, este un simptom final. Încercările de izolare a acestor ciuperci pe medii artificiale au dat rezultate negative cînd s-a pornit de la probe de lemn aflate în acest stadiu. Uscarea alburnului a dus la devitalizarea rapidă a acestor ciuperci. Acest fapt este important pentru practică.

24. Ciuperca *Armillaria mellea*, găsită frecvent în pădurile cu fenomene de înmlăștinare din nord-vestul țării, intervine în ultima fază de uscare a stejarului. Infecțiile experimentale făcute cu miceliul ciupercii au dat rezultate pozitive numai la arborii slăbiți fiziologic, ca urmare a defolierilor și la cei uscați anterior.

25. Uscarea stejarului este însoțită întotdeauna de prezența ciupercilor xilofage, care apreciază lemnul atît la arborii aflați în picioare, cît și la cei doborîți. Pagube mai mari produc ciupercile: *Fomes fomentarius*, *Armillaria mellea*, *Gloeoporus adustus* și *Trametes biformis*,

care provoacă o putrezire intensă a alburnului. Duramenul stejarului este depreciat în mare măsură de *Fistulina hepatica*, *Grifola sulphurea*, *Inonotus hispidus* și *Inonotus dryadeus*, *Trametes* (Daedales) *quercina* și *Phelinus robustus*. La cer, putrezirea este cauzată îndeosebi de *Inonotus obliquus*.

26. În pădurile cu fenomene de uscare au fost identificate unele ciuperci noi pentru flora țării noastre sau puțin cunoscute, care contribuie la uscarea și deprecierea materialului lemnos. În prima categorie se încadrează o specie de tip *Chalara* și *Ceratocystis longirostellata* Baski., iar în a doua *Grifola gigantea* (Pers) Pilat, *Gloeoporus adustus* (Villd.) Pilat, *Trametes biformis* (Tr. sp. Kletzh.) Pilat, *Inonotus hispidus* (Bull.) Karst, *Inonotus rheades* (Pers) Pilat., *Pleurotus rudis* (Fr.) Pilat și *Clytocibe tabescans* (Tr. ex Scop) Bres.

27. Frecvența putregaiului în alburn la arborii uscați poate atinge valori destul de mari. Cea mai activă putrezire a alburnului are loc la tulpinile doborâte și nedescojite, rămase mult timp în pădure. O intensitate mai redusă a putrezirii s-a constatat la arborii uscați și necoșiți rămași în picioare, ca și la arborii coșiți și lăsați pe sol. În fine, cea mai redusă depreciere a alburnului se observă la arborii coșiți în picioare. În pădurea Gyarmat deprecierea totală a alburnului la arborii uscați s-a desăvârșit în câteva luni.

Din cauza răspândirii neregulate a deprecierei alburnului la diferiți arbori și chiar la același arbore, nu se pot stabili indici de pierdere care să fie folosiți în orice pădure. Rezultă necesitatea ca pentru folosirea indicilor de pierdere să se stabilească în prealabil de la caz la caz, în cadrul lucrărilor de punere în valoare, de exploatare și de livrare a sortimentelor după starea în care se află lemnul și anume: cu alburn sănătos sau cu alburn atacat.

28. Putregaiul de duramen nu prezintă variații mari de la un tip de pădure la altul. În general acesta nu depășește limita maximă a indicelui de pierdere respectiv, stabilit pentru pădurile în care a avut loc fenomenul de uscare (0,5—0,8%). Se poate trage de aici concluzia că *putregaiul în duramen nu este un efect al uscării intense a stejarului*.

Proportia sortimentelor de lemn de lucru a fost în cazul arborilor uscați apropiată de aceea stabilită la arborii sănătoși. S-a înregistrat totuși o scădere a claselor de calitate la lemnul de cherestea, legată de avansarea uscării arborilor.

29. Prezența putregaiului exterior în alburn exclude posibilitatea sortării lemnului în clasa F (furnir) și clasa I (bușteni pentru cherestea). La aceasta se mai adaugă în plus condițiile restrictive impuse de prezența găurilor de insecte la sortarea buștenilor pentru piloți, lemnului rotund de mină etc.

30. Dinamica uscării a fost diferită de la arboret la arboret, în funcție de condițiile în care

a apărut uscarea, de agenții care au participat la uscare și de intensitatea cu care au acționat, stabilindu-se trei tipuri de uscare:

a) *Uscarea bruscă*, care are loc în câteva săptămâni de la declanșare. Se manifestă în condiții de defolieri repetate și înmlăștinare a solului. În scoarță și alburn sînt prezente o ciupercă de tip *Chalara*, specii de *Ophiostoma*, iar la rădăcini *Armillaria mellea*. Acest tip de uscare a avut loc — în general — destul de rar la noi.

b) *Uscarea rapidă*, la care arborii se usucă în cursul unui sezon de vegetație apare în condiții similare cu cele de mai sus, însă în care lipsește ciuperca de tip *Chalara*. O pondere mai mare în uscare au adus-o speciile de *Ophiostoma*. Aceste ciuperci au fost semnalate destul de frecvent după defolieri totale și repetate în arboretele de stejar pedunculat.

c) *Uscarea lentă*, întîlnită cu deosebire la gorun, are loc în decursul mai multor sezoane de vegetație, uneori chiar decenii. La aceasta, speciile de *Ophiostoma* și *A. mellea* au o contribuție foarte redusă. Acesta este tipul de uscare cel mai răspîndit din țara noastră.

De mare interes pentru producție este faptul de a cunoaște în ce măsură este posibilă o depistare la timp a arboretelor care urmează să se usuce într-un viitor apropiat. S-a arătat că uscarea este rezultatul unor acțiuni complexe de factori biotici și abiotici. Dintre aceștia un rol hotărîtor îl au defoliatorii. Deci, unde au fost defolieri puternice ne putem aștepta la uscări.

Arborii care nu manifestă uscare pot să prezinte totuși infecții incipiente cu microorganismele care produc boli ale vaselor. În acest stadiu numai controlul microscopic și cercetarea în laborator pot preciza prezența sau absența agenților patogeni. La exterior acești arbori prezintă de cele mai multe ori o microfilie și decolorare a țesuturilor verzi în frunze.

Pe măsură ce uscarea începe să se manifeste în coroană, atenția este atrasă de acest fapt mai ales în situația cînd ea evoluează rapid. În ceea ce privește simptomele interne trebuie reținut faptul că înnegrirea vaselor este un stadiu final, care arată de multe ori existența anterioară a speciilor de *Ophiostoma* în aceste țesuturi. De asemenea, brunificarea suprafeței lemnului și deprecierea alburnului pe anumite sectoare longitudinale sub acțiunea ciupercilor xilofage impune extragerea arborelui respectiv.

Pe timpul iernii, în afară de fructificațiile perene ale unor ciuperci xilofage, care arată existența unei depreciere a lemnului din alburn sau duramen, nu există posibilitatea identificării arborilor ce se vor usca.

În cazul uscării bruște, frunzele pot rămîne prinse pe lujeri, ceea ce ne ajută la identificarea arborilor respectivi. Aceste frunze nu trebuie însă confundate cu frunzele marcesante ce rămîn peste iarnă pe unele exemplare de stejar.

Factorii — cauză a uscării quercineelor

Natura factorului	Esența sau conținutul factorului	Importanța factorului (succesiunea factorului)	Durata	Rolul în procesul de uscare	Alte indicații
Fizic	Condițiile climatice nefavorabile	Primar	Nepermanent (periodic)	Favorizant	În condiții excepționale de secetă excesivă, condițiile climatice pot deveni factor determinant în uscarea quercineelor (cazul anului 1946)
Antropeic	Modul defectuos de gospodărire a pădurilor (rărirea, proveniența din lăstari etc.)	Primar	Permanent	Favorizant	—
Biotic	Defolierile parțiale	Primar	Accidental	Favorizant	—
Biotic	Defolierile totale și repetate, însoțite de făinare	Primar	Accidental	Determinant	Cauza principală a uscării quercineelor
Biotic+fizic	Defolierile totale și repetate însoțite de făinarea stejarului în condiții de inundare pînă la 90 zile	Primar	Accidental	Determinant	Prin inundare în stadiul de arboret defoliat se accelerează și intensifică uscarea
Biotic	Dăunători de scoarță și xilofagi	Secundar	Accidental	Favorizant	—
Biotic	Ciupercile de tip <i>Chalara</i> și <i>Ophiostoma</i>	Secundar	Accidental	Determinant	Ciupercile provoacă moartea arborilor prin toxinele pe care le secretă
Biotic	Ciupercile xilofage (inclusiv <i>Armillaria mellea</i> )	Secundar	Accidental	Favorizant	—

### RECOMANDĂRI

Din cele arătate mai sus, date sintetizate în tabela 1, rezultă o serie de probleme care trebuie rezolvate și aplicate în producție, deoarece arboretele cu fenomene de uscare necesită o serie de măsuri de ordin amenajistic, de ameliorare stațională, de refacere și regenerare a arboretelor, de ameliorare a culturilor și a arboretelor rărite existente, de protecție a arboretelor în scopul prevenirii uscării în viitor și măririi productivității acestor păduri.

Ca măsuri de ordin amenajistic se recomandă reamenajarea pădurilor cu fenomene de uscare, stabilirea pentru pădurile în cauză a unor noi baze de amenajare și delimitare a suprafeței periodice în rînd, în raport cu starea actuală a arboretelor. Această lucrare, în țara noastră, este — în parte — terminată. Acolo unde arboretele provin din lăstari, se recomandă adaptarea exploatabilității fizice cu un ciclu de pro-

ducție tranzitoriu de 80 de ani (în locul vechiului ciclu de 120 de ani), cu renunțarea la principiul continuității și al raportului susținut, de la an la an, adoptîndu-se o posibilitate variabilă.

Ca măsuri silviculturale, trebuie să se mențină regimul codrului, cu aplicarea unor tratamente cu o perioadă scurtă de regenerare (6—7 ani), fiind necesară — în toate cazurile — o intervenție activă pentru consolidarea regenerărilor naturale și refacerea urgentă a suprafețelor neregenerate prin culturi de stejar și specii rapide crescătoare (îndeosebi prin introducerea plopilor euramericani și rășinoaselor, în funcție de condițiile staționale). În arboretele de stejar de productivitate mijlocie se recomandă menținerea pe mai departe și a stejarului, punîndu-se un accent deosebit pe producerea lemnului de furnir. În cele de productivitate superioară, se recomandă, de asemenea, menținerea stejarului, urmînd ca acolo unde condițiile



staționale (soluri cu textură ușoară, apă freatică aproape de suprafață) permit în culturile noi să se extindă plopii euramericani. În arboretele de productivitate scăzută și unde condițiile staționale permit, urmează să se execute lucrări de ameliorare stațională și să se încerce introducerea pinului, salcîmului, aninului etc. Introducerea și păstrarea în arboret a speciilor de amestec și a arbuștilor sînt necesare pentru menținerea consistenței, acoperirea și ameliorarea solului și favorizarea cuibăririi păsărilor care distrug omizile defoliatoare. În arboretele cu productivitate bună se recomandă și teiul, cireșul, frasinul, carpenul.

Prin lucrările de conducere a arboretelor de la închiderea stării de masiv și pînă la începerea tăierilor de regenerare se impune să se mențină consistența la cel puțin 0,8 pentru prevenirea pe viitor a fenomenului de uscăre. De asemenea, prin operații culturale sistematice și de intensitate corespunzătoare, este necesar ca arborii să realizeze la 80—100 ani coroane cu diametre de cel puțin 7 m (respectiv 35 m<sup>2</sup>) în arborete de clasa a II-a și a III-a de producție și de 5 m (respectiv 20 m<sup>2</sup>) în cele de clasa a IV-a de producție. Cercetările întreprinse arată în mod clar că arborii cu coroane asimetrice și înguste, cu diametrul sub 3 m (în general arborii codominați), nu au nici o șansă de a-și reactiva creșterile, fiind predispuși uscării. Acești arbori trebuie extrași cu prioritate în cadrul operațiilor culturale.

În stațiunile bune este indicat să se folosească o tehnică de cultură mai puțin costisitoare, fără

scoaterea cioatelor și cu o pregătire mai sumară a solului, imediat după exploatare. Această pregătire poate fi compensată sau prin semănarea ghindei în două-trei rînduri grupate, sau prin plantații dese la 1,5 × 0,75 m, în care rîndurile de stejar să alterneze cu cele de arbuști și specii de ajutor, cu întreținere corespunzătoare în primii ani de cultură. În solurile cu condiții grele (compacte, pseudogleizate și puternic podzolite) se recomandă o pregătire mai temeinică a solului, ceea ce implică în unele cazuri scoaterea cioatelor, desfundarea mai adîncă, culturi agricole prealabile, aplicarea de amendamente și îngrășăminte și alte măsuri de ameliorare stațională, cum ar fi cultura pe valuri etc.

În pădurile cu fenomene de inundare și înmlăștinare mai îndelungată a solului, rețelele de desecare trebuie reduse la strictul necesar pentru îndepărtarea apelor de suprafață din porțiunile în curs de regenerare naturală și pentru desecare pînă la 30 cm adîncime a suprafețelor în curs de refacere pe cale artificială prin plantare. În rest, apa trebuie menținută, deoarece are o influență pozitivă asupra creșterilor și ca atare asupra producției de masă lemnoasă.

*În mod deosebit trebuie să se insiste asupra măsurilor de protecție, a depistării și controlului defoliatorilor și bolilor a căror combatere permanentă este absolut necesară, întrucît condițiile naturale care au favorizat uscarea se pot repeta și în viitor. Fără combaterea defoliatorilor, prevenirea uscării stejarului este de neconceput.*

## Cercetări și date noi privind creșterea, producția și calitatea arboretelor de brad (*Abies alba* Mill.) din Republica Socialistă România\*)

Ing. S. ARMĂȘESCU

Studiile taxatorice întreprinse în ultimii ani în arboretele de brad din Republica Socialistă România se încadrează în seria de cercetări inițiată începînd din 1955 în cadrul Secției de taxatie și amenajament din INCEF în vederea unei mai temeinice cunoașteri a caracteristicilor și legilor de dezvoltare a arboretelor, a producției și calității acestora, în raport cu condițiile staționale și cele de cultură.

Deși actualmente în arealul său din Carpați, ponderea bradului nu este prea mare în raport

\*) Din lucrarea INCEF „Cercetări asupra creșterii producției și calității arboretelor de brad din R. S. România” de S. Armășescu, I. Decei, A. Tabrea și N. Pătrășcoiu.

cu alte specii, importanța silviculturală și economică ce o prezintă ca urmare a rezistenței la diferiți factori dăunători, a productivității arboretelor, a dimensiunilor arborilor și a calității lemnului, au impus totuși studierea brădetelor sub raport biometric.

Ținînd seama de modul în care se desfășoară în etapa actuală cercetările taxatorice din alte țări, cercetările întreprinse la noi au fost coroborate cu studii staționale și tipologice în vederea stabilirii relațiilor existente între condițiile pedo-fito-climatice și productivitatea arboretelor.

Obiectivele principale ale cercetărilor întreprinse au constat din :

— cunoașterea amplitudinii și a ritmului de variație a elementelor dendrometrice caracteristice, în raport cu vârsta și condițiile pedo-fito-climatice ;

— elaborarea unor *tabele de producție* și a unor *tabele de sortare* care să exprime cât mai fidel legile de dezvoltare, producția, productivitatea și calitatea brădetelor echiene și practic echiene ;

— cunoașterea relațiilor specifice între stațiune și productivitatea arboretelor ;

— stabilirea unor „indici de recoltare” și „de sortare” pentru produse secundare etc.

Anterior, cercetări taxatorice în țara noastră s-au întreprins în anii 1952—1953, cercetări care au condus la întocmirea primelor *tabele de producție românești* pentru brad [2] și a *tabelelor de sortare* pentru arbori și pentru arborete [8].

În alte țări relevăm studiile și *tabelele întocmite* în U.R.S.S. de către *Davidov* [5], cele din Germania, întocmite de *Eichorn* și mai în urmă de *Wiedemann* și de *Schober* [12].

Necesitatea completării *tabelelor românești* cu elemente suplimentare și îndeosebi cu datele unor cercetări privind legătura între sortimentatie și clasele de producție, precum și repartiția masei lemnoase pe sortimente uzuale a impus reluarea și aprofundarea cercetărilor în direcția obiectivelor amintite.

Ca metodă de cercetare s-a folosit o metodă complexă (combinată) pusă la punct ca urmare a prelucrării și îmbinării unor elemente și procedee de investigație și de calcul de la mai multe metode utilizate la instituturile de cercetări din diferite țări [1], [4].

La stabilirea și calculul creșterii curente în volum s-a adoptat procedeul înălțimii medii reduse [7].

Materialul propriu-zis de cercetare se compune din 235 suprafețe de probă, (suprafețe instalate în arborete reprezentative în raza a 31 ocoale silvice), având vârste cuprinse între 25 și 125 ani și condiții pedo-fito-climatice dintre cele mai variate.

Concomitent cu inventarierea arborilor, care s-a făcut ținându-se seama de existența unui arboret principal, respectiv al arborilor ce constituie produsele secundare (în cadrul intensității moderate admise pentru rărituri), arborii au fost clasificați pe clase de calitate, conform recomandărilor date în lucrarea noastră publicată în *Travaux de la delegation de la Republique Populaire Roumaine (V Congres Mondial Forestier)* [6], recomandări ce stau la baza actualelor instrucțiuni de punere în valoare a pădurilor din țara noastră.

În fiecare suprafață de probă instalată s-au făcut determinări asupra: creșterilor în diametru de bază, în înălțime (prin analize pe secțiuni la arbori reprezentativi) asupra înălțimilor totale și elagate, a proiecției coroanelor, a caracteristicilor staționale și floristice etc.

Constituirea claselor de producție s-a făcut ca și la celelalte specii studiate anterior, pe criteriul relației dintre vârsta arboretelor și înălțimea lor medie, cunoscute fiind atât avantajul cât și însemnătatea acestei modalități de exprimare și de definire a capacității de producție a arboretelor (1, 4, 9). Cerințe de ordin practic au impus constituirea a cinci clase de producție.

Rezultatele principale ale cercetărilor întreprinse sînt sintetizate într-o serie de *tabele* dintre care semnalăm :

1. *Tabele de producție*
2. *Tabele de sortare* pentru arboretul principal, corelate cu *tabelele de producție*
3. *Indici de recoltare* pentru produse secundare
4. *Tabelă de sortare* pentru produse secundare
5. *Tabelă de producție simplificată*
6. *Schema generală a relațiilor frecvent întâlnite* între tipurile de brădete pure, caracteristicile staționale, productivitatea arboretelor și calitatea materialului lemnos.

Ținînd seama de structura și compoziția arboretelor în care s-au instalat cercetări, rezultatele obținute exprimă în esență caracteristicile biometrice ale arboretelor de structură echienă și practic echienă, arborete pure și practic pure.

Un rezultat ce poate fi apreciat ca avînd atât importanță științifică cât și utilitate practică îl constituie *tabelele de producție* și cele *de sortare*. Caracteristica esențială a acestor din urmă *tabele* constă în exprimarea sortimentelor în raport cu vârsta și clasa de producție. Această corelare dintre *tabelele de producție* și cele *de sortare* constituie elementul nou al elaboratului realizat, existînd astfel posibilitatea cunoașterii și a exprimării rapide a producției lemnoase pe sortimente atât în lucrările de amenajare cât și cu ocazia întocmirii studiilor tehnico-economice, îndeosebi pe mari regiuni forestiere sau pe țară.

*Tabelele de producție* și cele *de sortare* conțin pentru cinci clase de producție și pentru vârste din 5 în 5 ani date medii pentru cele mai importante elemente taxatorice ce caracterizează dimensiunile, structura, producția, productivitatea și calitatea arboretelor echiene și practic echiene de consistență plină, aflate în diverse condiții staționale. Clasele I și V de producție reflectă la fiecare vîrstă condițiile staționale, respectiv de productivitate, extreme. Clasa a III-a de producție reprezintă de fiecare dată condițiile mijlocii de productivitate\*).

*Tabelele de producție* prezintă în formă sintetică rezultatele esențiale exprimate valoric, ale studiului biometric întreprins privind dinamica celor mai importante elemente taxatorice ale brădetelor noastre în raport cu vârsta și condițiile staționale. Prin studiul întreprins au fost

\*) Valorile medii din *tabele* corespund de fapt medianei zonei de dispersie proprii fiecărei clase de producție (fig. 1).

Tabele de producție pentru brad

T	Arboret principal										Prod. secundară		Arboret total			
	H înălț. medie	Lămițele clasei	D Diam. mediu	N Număr de arb.	G Supraf. de bază /ha	F Coef. de formă	V Volumul fusușurilor	Creșterea		H super.	V'	ΣV'O'	Producția totală V+ΣV'	Creșterea		T
								Curentă	Medie					Curentă	Medie	
ani	m	m	cm	buc	m²	0...	m³	m³	m³	m	m³	m³	m³	m³	m³	ani
<b>Clasa I de producție</b>																
20	7,6	7,0—8,3	7,0	6 574	25,3	0,598	115	8,5	5,7	—	—	—	115	—	5,7	20
40	18,0	16,6—19,4	18,4	1 515	40,3	0,530	385	15,7	9,6	21,0	81	81	466	20,5	11,7	40
60	26,0	24,3—27,7	29,3	771	52,0	0,479	648	9,6	10,8	28,9	114	195	843	16,8	14,0	60
80	30,4	28,6—32,2	37,4	533	58,6	0,451	803	6,2	10,0	33,2	135	330	1133	13,1	14,2	80
100	33,4	31,5—35,3	43,8	417	62,9	0,434	912	4,6	9,1	36,2	116	446	1358	10,0	13,6	100
120	35,3	33,4—37,5	48,7	350	65,8	0,424	986	—	8,2	38,1	100	546	1534	7,8	12,8	120
<b>Clasa a III-a de producție</b>																
20	51,0	4,4—5,7	5,0	10 848	21,3	—	66	—	3,3	—	—	—	66	—	3,3	20
40	12,5	11,1—13,8	13,1	2 419	32,6	0,559	228	9,9	5,7	15,7	53	53	281	13,2	7,0	40
60	19,1	17,4—20,8	21,8	1 120	41,8	0,525	419	7,9	6,9	22,2	75	138	557	12,6	9,3	60
80	23,1	21,3—24,9	28,5	746	47,6	0,500	550	5,5	6,9	26,1	94	232	782	10,5	9,8	80
100	25,7	23,8—27,7	34,0	567	51,5	0,481	637	3,7	6,4	28,6	96	328	966	8,3	9,7	100
120	27,4	25,3—29,4	38,3	470	54,2	0,470	697	—	5,8	30,3	80	408	1 105	6,1	9,2	120
<b>Clasa a V-a de producție</b>																
40	5,9	5,5—8,3	7,8	5 127	24,5	0,606	102	5,1	2,5	10,2	20	20	122	6,2	3,1	40
60	12,2	10,5—13,9	14,0	2 117	32,6	0,555	220	5,6	3,7	15,4	43	63	283	8,6	4,7	60
80	15,8	14,0—17,6	19,8	1 208	37,2	0,540	317	4,3	3,9	18,9	65	128	445	7,7	5,6	80
100	18,1	16,2—20,0	24,2	876	40,3	0,530	386	2,7	3,9	21,2	72	200	586	6,5	5,9	100
120	19,4	17,3—21,3	27,6	705	42,2	0,520	426	—	3,6	22,6	70	270	696	4,8	5,8	120

evidențiate o serie de legi de variație și de corelație, cum ar fi de exemplu corelația volum-înălțimea medie, corelația înălțimea medie-înălțimea dominantă, diametrul mediu al arboretului secundar-diametrul mediu al arboretului pe picior etc.

În tabela 1 se prezintă un extras din tabelele de producție elaborate. După cum se vede se prezintă valorile caracteristice dimensiunilor, producției și creșterilor corespunzătoare arboretului principal, respectiv total, pentru vârste din 10 în 10 ani și pentru clasele I, a III-a și a V-a de producție.

#### Dezvoltarea în înălțime și în diametrul de bază

O caracteristică demnă de evidențiat a dinamicii de dezvoltare a brădetelor pure, constă în ritmul lent de creștere în înălțime și diametru, în primii 20—30 ani, ceea ce face ca în tinerețe, arborii să prezinte diametre și înălțimi mici, în raport cu molidul și cu fagul, iar arborețele să prezinte, în jurul vârstei de 20 de ani, aspectul unor deșuri cu starea de masiv în curs de formare și în care nu se poate vorbi încă de elagaj.

Pe măsura trecerii timpului, ritmul creșterii în înălțime, respectiv în diametru, se intensifică, ajungând maxime între 30—35 ani la clasa I de producție și între 40—50 ani la clasa a V-a de producție \*).

\*) La molidul de clasa I, de exemplu, maximum de creștere în înălțime și diametru se realizează înainte de 20 de ani [3].

Deși după realizarea culminărilor, creșterile se reduc, totuși diminuarea este mai lentă ca la alte specii, ritmul de creștere în brădete menținându-se susținut pînă la vârste mari.

Figura 1 care prezintă dinamica creșterilor în înălțime cu vârsta la brad, evidențiază grafic cele expuse anterior. La 100 de ani, în cele mai bune stațiuni creșterea anuală în înălțime este de circa 14 cm, în timp ce la molid, de numai 10 cm.

La aceeași vîrstă, creșterea curentă (anuală) în diametru de bază este de circa 3 mm la brad, în timp ce la molid de numai 2,5 mm.

Rezultă că în situații comparabile (în clase de producție similare) brădetele au un ritm de dezvoltare evident diferit de al molidișurilor, respectiv al făgetelor, și anume, mai lent în tinerețe (pînă la 25—30 ani) și mai susținut la vârste mijlocii și la cele mari. Această particularitate, care de altfel este confirmată și de creșterile în volum, situează brădetele în fruntea biotipurilor longevive, cu productivitate sporită la vârste mari.

Dispersia înălțimilor medii a tuturor arboretelor cercetate arată existența unei variații relativ mari a condițiilor pedoclimatice în care s-au întîlnit la noi brădete pure și practic pure, echiene și relativ echiene. La 100 de ani amplitudinea înălțimilor medii întîlnite este de 19 m (16,3—35,3 m) amplitudinea sensibil apropiată de cea a făgetelor, ambele depășite numai de amplitudinea molidișurilor [3].

O particularitate a dispersiunii înălțimilor medii în cadrul amplitudinii semnalate constă în faptul că înălțimile medii ale majorității arboretelor întâlnite se situează în jumătatea superioară a cîmpului de răspîndire. Această caracteristică semnificativă reflectă se pare, o preferință a bradului, de a constitui arborete pure, viabile, bine încheiate, cu precădere în stațiuni de bonitate mijlocie și superioară.

Cele semnalate pînă aici cît și constatările făcute cu ocazia sintetizărilor din diagnozele staționale corespunzătoare diferitelor tipuri de brădetate pot constitui indicații utile în vederea identificării terenurilor apte în viitor pentru crearea unor arborete de brad viabile și productive.

**Înălțimile medii și diametrele medii ale bradului la vîrstele de 20, 60 și 100 ani, în comparație cu ale molidului și fagului**

**Clasa I de producție**

Speciile		20 ani		60 ani		100 ani	
		%		%		%	
Brad	H m	7,6	100	26,0	100	33,4	100
	D cm	7,0	100	29,3	100	43,8	100
Molid	H m	12,0	158	30,4	117	37,3	112
	D cm	10,4	148	30,6	104	44,2	101
Fag	H m	10,4	137	27,3	105	34,1	102
	D cm	7,8	111	26,4	91	39,1	89

**Clasa a V-a de producție**

Brad	H m	2,4	100	12,2	100	18,1	100
	D cm	—	—	14,0	100	24,2	100
Molid	H m	3,6	150	12,4	101	17,2	35
	D cm	4,1	—	14,4	103	23,1	94
Fag	H m	3,6	150	12,8	105	17,8	88
	D cm	—	—	12,0	86	19,0	78

Studierea relațiilor existente între înălțimea medie și înălțimea dominantă\*) pune în lumină faptul că în cadrul diferitelor arborete, între cele două înălțimi există o corelație strînsă, liniară, coeficient de corelație 0,953) independentă de vîrstă și clasa de producție. Ecuația dreptei care exprimă legătura de care vorbim se poate exprima prin formula :

$$y = 0,89 x + 3,4$$

în care  $y$  = înălțimea superioară  
 $x$  = înălțimea medie

Cunoașterea pentru arboretele unor specii a raporturilor existente între cele două înălțimi prezintă deosebit interes practic, mai ales în perspectiva, pe care înălțimea dominantă o prezintă în determinările dendrometrice.

\*) Denumită și înălțime superioară, a fost stabilită de noi ca medie a înălțimilor celor mai groși arbori.

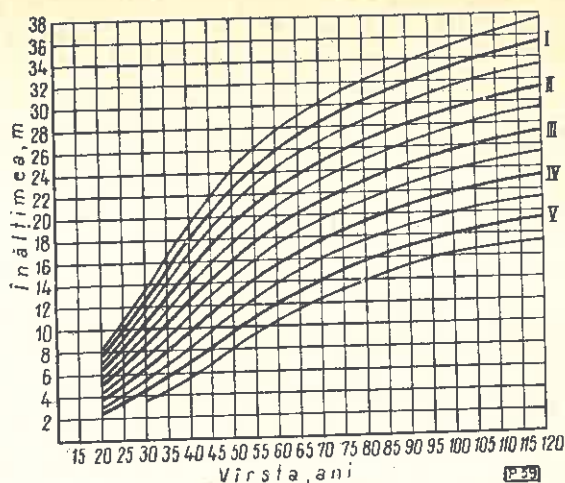


Fig. 1. Graficul claselor de producție (I—V) și a limitelor zonelor de distribuție corespunzătoare.

**Producția și productivitatea brădetelor**

Cercetările efectuate pe suprafețe de probă de diferite vîrste și productivități, răspîndite în întreaga țară au dat posibilitatea să se obțină în raport cu metodele și procedeele de calcul

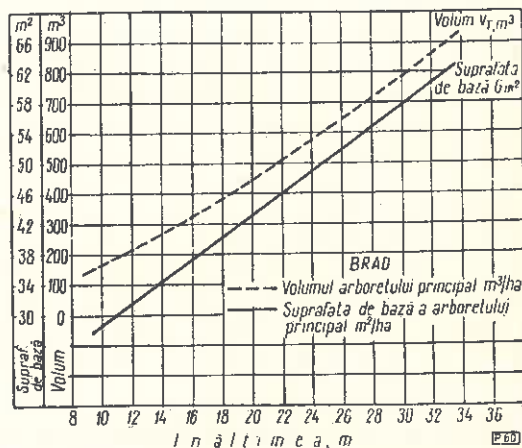


Fig. 2. Variația suprafeței de bază la hectar ( $G$ ,  $m^2$ ) și a volumului arboretului principal ( $V_t$ ,  $m^3$ ) în raport cu înălțimea medie (valori medii).

adoptate, date medii indicatoare pe hectar privind :

- volumul arboretului principal  $V_T^{**}$  ;
- volumul arborilor ce se elimină și se extrag periodic (din 5 în 5 ani) în condițiile unei răriți moderate în întregul arboret ( $V'$ ) ;
- volumul cumulat al arborilor extrași prin răriți ( $\Sigma V'$ ) ;
- producția totală ( $V + \Sigma V'$ ) ;

\*\*\*)  $V$  se referă la volumul total, cu coajă al arborilor (fusurilor) fără crăci.

- creșterea curentă în volum și creșterea medie a arboretului principal ( $I_c$ ,  $I_m$ );
- creșterea curentă și creșterea medie a întregului arboret ( $I'_c$  și  $I'_m$ ).

Toate aceste date prezentate în tabelele de producție reflectă dinamica producției și productivității brădetelor pure și echiene din R.S.R. în raport cu vârsta, pe cele cinci clase de producție delimitate.

Cercetările de față au confirmat și pentru brădetele de la noi legea lui Eichorn-Gerhardt (1, 9) în sensul că la consistență plină, volumul mediu la hectar ( $\bar{V}$ ) respectiv suprafața de bază ( $\bar{G}$ ) rezultă a fi o funcție directă de înălțimea medie, respectiv de înălțimea superioară. Această corelație care apare lineară pentru suprafața de bază și de forma unui arc de parabolă (cu raza mare, cu concavitățile în jos) pentru volume este în mod practic independentă de clasa de producție, de vîrstă și în consecință de tipul de pădure (la consistență plină) (fig. 2).

La o creștere a înălțimii medii de 1 metru (care de ex. la clasa I de producție și vîrsta de 50 ani se produce în circa 2,5 ani), volumul arboretului principal crește cu cca  $34 \text{ m}^3$ , iar volumul arboretului total cu  $49 \text{ m}^3$ .

La aceeași vîrstă, în arboretele de clasa a V-a de producție la o creștere a înălțimii medii de 1 m (care se produce în circa 4 ani) volumul arboretului principal crește cu circa  $24 \text{ m}^3$ , iar volumul arboretului total cu circa  $30 \text{ m}^3$ .

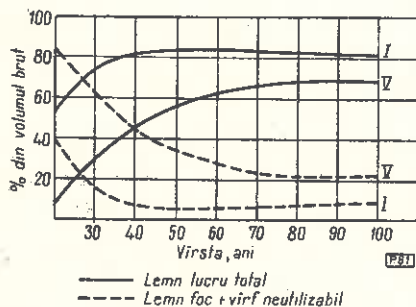


Fig. 3. Variația procentuală a lemnului de lucru și a lemnului de foc, în raport cu vârsta la clasele I și V de producție.

Brădetele din România de consistență plină au la înălțimea medie de  $20 \text{ m}$  un volum mediu pe picior de circa  $450 \text{ m}^3$ . Pe cele mai bune stațiuni (clasa I de producție) înălțimea și volumul mediu arătat se realizează în jurul vârstei de 45 de ani. Pe cele mai rele stațiuni (clasa a V-a de producție) aceleași elemente dendrometrice se realizează la vîrste mai mari de 120 de ani\*).

Pe cele mai bune stațiuni brădetele noastre ating înălțimea medie de  $30 \text{ m}$  în jurul vârstei

\* În mod practic brădete de consistență plină pe stațiuni corespunzătoare clasei a V-a de producție, nu se întîlnesc la vîrste mai mari de 120 ani.

de 80 ani, cu un volum mediu pe picior de circa  $790 \text{ m}^3$ . Variația suprafeței de bază și a volumului la hectar în raport cu înălțimea independent de vîrstă și de clasa de producție, a permis să se întocmească o tabelă de producție simplificată care conține suprafața de bază ( $\bar{G}$ ), volumul arboretului principal ( $\bar{V}_T$ ) pe hectar, în funcție de înălțimea medie.

În tabela 3 se prezintă un extras din această tabelă care pe lîngă un interes științific prezintă și însemnătate practică, fiind de un real folos în evaluările de volume la lucrările de amenajare a pădurilor, precum și în orice fel de evaluări expeditive.

Ca urmare a dezvoltării arborilor și a acumulării în masă lemnoasă la 100 de ani, brădetele din clasa I de producție, de consistență plină realizează în medie  $912 \text{ m}^3$  pe hectar. La această vîrstă arboretele din cele mai bune stațiuni au în medie :

Arboret principal :

$$\begin{aligned} \bar{H} &= 33,4 \text{ m} \\ \bar{D} &= 43,8 \text{ cm} \\ \bar{N} &= 417 \text{ arbori} \\ \bar{G} &= 62,9 \text{ m}^2 \\ \bar{I}_c &= 4,6 \text{ m}^3 \\ \bar{I}_m &= 9,1 \text{ m}^3 \\ \bar{H}_{Dom} &= 36,2 \end{aligned}$$

Arboret total :

$$\begin{aligned} \bar{V}_T + \Sigma \bar{V}' &= 1358 \text{ m}^3 \\ \bar{I}'_c &= 10,0 \text{ m}^3 \\ \bar{I}'_m &= 13,6 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Arboretele de clasa I de producție se întîlnesc cu deosebire în partea estică a Carpaților răsăriteni și parțial pe unele stațiuni din Banat pe stațiuni montane mijlocii ( $FM_2$ ) situate pe versanții inferiori și mijlocii, (poale și versanți, versanți în pantă mică), cu expoziții variate predominant nordice, nord vestice și nord estice cu soluri brune tipice, gălbui ori ruginii, slab și moderat acide, uneori hlezate, eutrofe, foarte profunde, mai rar profunde, slab pînă la semischelet, cu textură ușoară-mijlocie, bine structurate, cu volum fiziologic mare și foarte mare, afnate, reavene, moderat compacte, cu drenaj brun și foarte brun, pe substraturi de fliș și coluviuni, uneori cu alternanțe de marne și gresii (eventual roci cristaline) ușor dezagregabile.

Tipurile de pădure identificate de noi sînt cele stabilite inițial de S. Pașcovschi și V. Leandru, și anume tipurile notate cu 23—25 [10]. La aceeași vîrstă (100 ani) și la limita opusă de productivitate (clasa a V-a de producție) brădetele de consistență plină pot realiza în medie la hectar  $386 \text{ m}^3$ , celelalte caracteristici dendrometrice principale fiind :

Arboret principal :

$$\begin{aligned} \bar{H} &= 18,1 \text{ m} \\ \bar{D} &= 24,2 \text{ cm} \\ \bar{N} &= 876 \text{ arb} \\ \bar{G} &= 40,3 \text{ m}^2 \\ \bar{I}_m &= 3,9 \text{ m}^3 \\ \bar{I}_c &= 2,7 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Arboret total :

$$\begin{aligned} \bar{V} + \Sigma \bar{V}' &= 586 \text{ m}^3 \\ \bar{I}'_c &= 6,5 \text{ m}^3 \\ \bar{I}'_m &= 5,9 \end{aligned}$$

Tabele de sortare pentru arborete de brad\*)  
(Extras)

T ani	D med cm	Sortarea primară				Sortarea dimensională						Sortarea industrială			
		Lemn lucru	Coaja lemn lucru	Lemn foc	Vîrf neutilizat	Lemn gros			Lemn mijlociu		Lemn subțire	Gater	Celuloză	Bile	Manele
						I	II	III	I	II					
Procente din volumul arboretului															
<i>Clasa I de producție</i>															
40	18,4	81	10	7	2	—	6	13	35	20	8	29	69	32	33
60	29,3	84	10	6	—	9	36	18	17	4	—	66	34	14	9
80	37,4	83	10	7	—	30	35	10	7	1	—	75	15	7	3
100	43,8	82	10	8	—	47	27	5	3	—	—	76	8	4	2
120	48,7	82	10	8	—	58	19	3	2	—	—	76	3	2	1
<i>Clasa a III-a de producție</i>															
40	13,1	70	9	19	2	—	—	2	20	28	20	3	64	23	47
60	21,8	78	9	12	1	—	15	18	30	11	4	37	56	25	21
80	28,5	79	9	12	—	7	33	17	17	4	1	58	34	14	9
100	34,0	78	9	13	—	19	37	12	9	1	—	68	20	8	4
120	38,3	77	9	13	—	30	34	8	5	1	—	70	12	6	3
<i>Clasa a V-a de producție</i>															
40	7,8	48	8	33	11	—	—	—	—	7	41	—	30	2	40
60	14,1	63	8	27	2	—	—	3	21	29	15	2	57	25	29
80	19,9	69	8	22	1	—	9	13	29	13	5	21	52	25	22
100	24,2	70	8	21	1	1	20	17	23	7	2	37	40	19	13
120	27,6	70	8	21	1	5	28	16	17	3	1	46	30	14	7

\*) La sortarea industrială indicii sînt maximi pentru fiecare sortiment în parte

Arboretele situate în această clasă de producție se întîlnesc pe mici porțiuni, în întregul areal al bradului și corespunzător unor stațiuni montane mijlocii și uneori montane superioare (la interferență cu molidul) pe versanții superioari, în pantă repede și f. repede (uneori coame, cu soluri brune, brune acide podzolice, rendzinice, soluri humico-calcaroase) rendzine degradate) superficiale, rareori puțin profunde, semischelete pînă la schelete, cu volum fiziologic redus și foarte redus, pe substraturi variate de natură eruptivă, cristalină (greu dezagregabile) sau pe substraturi formate din roci calcaroase.

Cercetările noastre coroborate cu determinările făcute de proiectanții amenajați au identificat în cadrul productivității inferioare un număr de trei tipuri de pădure. Unul din aceste tipuri a fost semnalat inițial de S. Pașcovschi, V. Leandru — tipul 29 [10], celelalte două, denumite de noi brădetate cu floră de mull de productivitate inferioară și brădetate cu floră acidofilă de productivitate inferioară pot fi considerate drept corespondenți ai tipurilor 27, respectiv 28, de productivitate mijlocie.

Este de remarcat faptul că arboretele tipurilor de pădure de productivitate inferioară nu realizează decît rareori consistență plină (mai ales la vârste mari), fapt explicabil prin condițiile staționale vitrege.

Demn de remarcat este faptul că la consistență plină, volumul și creșterile arboretelor de clasa a V-a de producție reprezintă la 100 de ani,

circa 40% din volumul arboretelor de clasa I. Dacă se ține seama de remarcă anterioară privind reducerea frecvenței a consistenței, în clasele inferioare de productivitate, rezultă că în realitate decalajul între producția și productivitatea arboretelor claselor extreme (I și V) este evident mai mare.

*Culminările creșterilor medii în volum ale producției totale, momente ce indică productivitatea maximă în masă lemnoasă nediferențiată, se produc între 75—80 de ani la clasa I de producție și în jurul vârstei de 110 ani în arboretele de clasa a V-a de producție.*

Cercetările au mai arătat că în condițiile aplicării unor *rărituri sistematice de intensitate moderată* în întregul arboret, măsură ce ar corespunde cerințelor impuse de o intensivă gospodărire a arboretelor, în brădetate de consistență plină s-ar putea recolta pînă la 100 de ani de exemplu, un quantum de produse secundare (intermediare) ce reprezintă 33—35% din producția totală la vârsta respectivă și mai mult de 50% din producția arboretului principal la aceeași vîrstă.

Relevînd aceste date, care după părerea noastră trebuie reținute și apreciate cu toată atenția, amintim unele date obținute în diferite țări de specialiști ce lucrează în problema răriturilor și conducerii arboretelor și anume:

— Lipsa totală de rărituri pe un ciclu mijlociu de producție privează gospodăria forestieră de o producție lemnoasă egală

Brad. Tabelă de producție simplificată (extras). Suprafața de bază (m<sup>2</sup>) în volumul arboretului principal la hectar în funcție de înălțimea medie (arborete de consistență plină 1,0)

Înălțimea medie m	Suprafața de bază m <sup>2</sup>	Volumul arboretului principal m <sup>3</sup>
8	26,0	123
10	29,0	168
12	32,0	217
14	34,9	268
16	37,6	323
18	40,3	384
20	43,1	447
22	46,1	512
24	49,0	579
26	52,0	648
28	55,0	717
30	58,0	789
32	61,0	861
34	63,8	933

### Calitatea arboretelor. Tabele de sortare pentru arborete

Folosind clasificarea calitativă a arborilor în picioare în cele patru clase de calitate conform recomandărilor amintite (8) și curbele de frecvență a numărului de arbori pe categorii de diametre în raport cu diametrul mediu al arboretului, s-a reușit să se întocmească tabele de sortare pentru arborete pe 5 clase de producție și pentru vârste din 5 în 5 ani.

În tabelele de sortare se prezintă în funcție de vîrstă și clasă de producție, sortimentarea primară, dimensională și industrială. Tabelele de sortare exprimă prin indicii procentuali medii cele mai caracteristice relații dintre vîrstă, stațiune și structura arboretelor pe de o parte și calitatea materialului lemnos pe de altă parte.

Tabele de sortare s-au elaborat atît pentru arboretul pe picior cît și separat pentru cel secundar (arbori necesari a fi extrași prin lucrări de îngrijire). Analiza datelor consemnate în cele două serii de tabele de sortare relevă existența unei dinamici caracteristice a diferitelor genuri de sortimente cu vîrsta și clasa de producție. Trebuie amintit că și diametrul mediu joacă un rol important, mai ales în mărimea indicilor respectivi. În tabela 3 se prezintă un extras din Tabelele de sortare întocmite. În cadrul fiecărei clase de producție procentul lemnului de lucru crește în general cu vîrsta (pînă la 70—75 ani), după care devine practic constant. Astfel la clasa a V-a de producție, de exemplu, lemnul de lucru în %, reprezintă 70% la 40 ani și 79% la 80—100 de ani. La o vîrstă dată procentul lemnului de lucru scade pe măsura scăderii productivității arboretelor (fig. 3). În timp ce procentul de coajă nu este practic influențat de vîrstă și de clasa de producție, celelalte sortimente și în special cele dimensionale și industriale sînt sensibil afectate. Astfel, la aceeași clasă de producție, de exemplu clasa a III-a, pe măsura creșterii vîrstei, indicii procentuali privind lemnul gros și gaterul, cresc, lemnul mijlociu (10—24 cm), mină, celuloză și bile, cresc pînă la un moment dat iar apoi se micșorează, iar la lemnul subțire și manele indicii procentuali se reduc continuu.

Mărimea procentelor înscrise în tabele indică diferențele ce există între arborete de diferite

clase de producție din punct de vedere al ponderii diferitelor sortimente. Astfel, în timp ce arboretele de clasa I, produc la 100 ani lemn

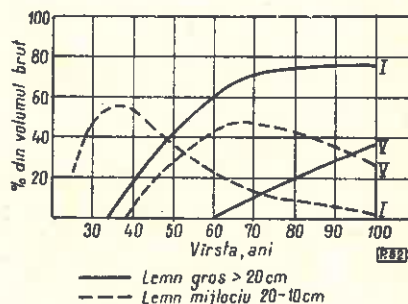


Fig. 4. Variația procentuală a lemnului gros și a lemnului mijlociu în raport cu vîrsta, la clasele I și a V-a de producție.

gros în proporție de 79% și lemn de gater 76%, la aceeași vîrstă, arboretele de clasa a V-a dau numai 38% lemn gros și 36% lemn gater.

Indicii stabiliți reprezintă procente din volumul brut pe picior al arboretului. Indicii sortării industriale reprezintă sortimente maximale. După cum se vede intrarea în tabele se face cu clasa de producție, vîrsta și pentru control, diametrul mediu al arboretului.

Față de mărimea indicilor procentuali și de dinamica stabilită în tabelele de sortare pentru molid (3), la brădet se constată o diferențiere mai evidentă a procentelor ce exprimă lemnul de lucru în raport cu vîrsta și clasa de producție, iar procentele sînt în general mai mici ca la molid. Astfel, la 100 de ani, de exemplu procentele lemnului de lucru, din volumul brut variază la molid de la 88% (cl. I) la 75% (cl. V), pe cînd la brad de la 82% la 69%.

În articolul de față s-au prezentat cîteva rezultate mai importante obținute cu ocazia stu-

dierii caracteristicilor dendrometrice ale arboretelor de brad din România. Cercetările efectuate asupra brădetelor din țara noastră și materialul tabelar întocmit reflectă prin valorile medii obținute, printre altele, caracteristicile remarcabile pe care le prezintă arboretele acestei importante specii, din punct de vedere al dimensiunilor arborilor, al producției, productivității și calității arboretelor.

Ținând seama de capacitatea potențială de producție a unora din arboretele studiate și de calitatea superioară a materialului lemnos rezultat se impune ca pe viitor să se acorde acestei specii o atenție deosebită, în raport cu cerințele sale ecologice, astfel încât să se poată folosi și valorifica în mod eficient într-o proporție cât mai ridicată stațiunile apte pentru cultura acestei valoroase specii.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Anucin, N. P.: *Taxația forestieră*. Editura tehnică, 1954.  
 [2] Armășescu, S., Dorin, T. și colab.: *Tabele de producție pentru brad și pentru mesteacăn*. Publicațiile INCEF, seria a III-a, nr. 77/1955.

- [3] Armășescu, S. și colab.: *Cercetări asupra producției și creșterii arboretelor de molid din R.S.R.* Public. INCEF-CDF, București, 1965.  
 [4] Armășescu, S. și Dissescu, R.: *Cercetări în vederea stabilirii unui sistem unitar de clasificare a producției și productivității arboretelor*. Manuscris INCEF, 1960.  
 [5] Davidov, M. V.: *Brădetele din Carpați*. Lesnoe Hozealstvo, 5, 1956.  
 [6] Decei, I., Milescu, I., Armășescu, S., Carcea, F.: *Unification des méthodes d'évaluation du volume ligneux sur pied*. Travaux de la Delegation Roumaine aux V-me Congrès Forestière Mondial.  
 [7] Giurgiu, V.: *Determinarea creșterii în volum a arboretelor prin procedeul înălțimii medii reduse*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 12, 1955.  
 [8] Milescu, I., Decei, I., Giurgiu, V. ș.a.: *Tabele de sortare pentru arbori și arborete*. Editura Agro-Silvică, 1960.  
 [9] Pardé, J.: *Dendrométrie*. Ed. Louis Gap, Paris.  
 [10] Pașcovschi, S. și Leandru, V.: *Tipurile de pădure din R.P.R.* Publicațiile INCEF.  
 [11] Prodan, M.: *Forstliche biometrie* — Freiburg, 1962.  
 [12] Wifdemann, F., Schober, R.: *Ertragstaffeln wichtigen Holzarten Hanover*, 1957.

## Stabilirea consumului tehnologic specific la prelucrarea sterilor de fag în lemn pentru celuloză

Ing. ST. LUPUȘANSCHI

634.0.325:634.0.861.0

Sectorul economiei forestiere are sarcina de a mări resursele de materie primă lemnoasă prin măsuri tehnico-organizatorice, dintre care în primul rând reducerea pierderilor, respectiv a deșeurilor în procesul de exploatare și industrializare a lemnului. Ca efect al acestor măsuri s-au înregistrat an de an descreșteri ale volumului pierderilor, însă totuși este necesară urmărirea în continuare și în toate amănunțele a tuturor proceselor tehnologice din exploatare de pe urma cărora rezultă aceste pierderi (sau deșeuri), pentru cunoașterea mărimii lor, a modului de producere, cum și a cauzelor ce le prilejuiesc. Unul dintre aceste procese tehnologice, care generează un volum însemnat de deșeuri, este și prelucrarea sterilor de fag selecționați din lemn de foc în sortimentul „Lemn pentru celuloză”. Urmărirea lui din acest punct de vedere capătă o importanță cu atât mai mare cu cât în ultimii ani sortimentul menționat se produce în cantități tot mai mari.

Cercetări în scopul stabilirii consumului specific la fasonarea lemnului de fag pentru celuloză s-au mai efectuat în anii 1958 și 1960 în

raza Direcțiilor regionale de economie forestieră (D.R.E.F.) Argeș, Brașov, Dobrogea, Galați, Hunedoara și Ploiești. În urma acestor cercetări s-au stabilit „pierderile fizice la fasonarea lemnului de fag și specii moi pentru celuloză”, luându-se în considerație atât pierderile la înlăturarea defectelor cât și cele la cojirea manuală și mecanică. Observațiile pentru cojirea mecanică s-au făcut asupra cojitoarelor cu discuri portcuțite, freze tip Stâlpeni și freze tip Sovata. La stabilirea volumului efectiv al sterilor intrați în experimentare s-a aplicat, după posibilități, metoda xylometrării și metoda diagonalelor (o metodă expusă de prof. Tiurin). Consumul tehnologic specific (pe atunci se folosea expresia „indici de pierdere”) s-a stabilit separat pentru steri din lemn despicat și separat pentru cei din lemn rotund, iar ca aplicare a acestor cercetări în producție s-a întocmit un normativ de pierderi și de consumuri tehnologice. Acest normativ prevede, printre altele, și indici medii de consum tehnologic specific la fasonarea sterilor de celuloză, din care redăm numai partea privitoare la specia fag (tabela 1).



Tabela 1

Specificații	Indici de consum			
	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	steri/steri	steri/steri
	sevă activă	sevă stagnantă	sevă activă	sevă stagnantă
Steri de fag :				
- Cojire manuală	1,065	1,100	1,045	1,050
- Cojire mecanică	1,100	1,150	1,095	1,100

Cu trecerea anilor, în exploatarea forestieră din țara noastră s-au aplicat măsuri din ce în ce mai eficiente pentru creșterea indicelui de utilizare a masei lemnoase printr-o valorificare superioară în sortimente industriale și prin reducerea procentului de lemn de foc. Drept urmare, în noul standard, condițiile calitative ale sterilor pentru foc sînt mai coborîte. Cum aceștia constituie sursa pentru selecționarea și prelucrarea lemnului pentru celuloză, care se produce în cantități din ce în ce mai mari, întreprinderile forestiere sînt puse în situația să fasoneze material inferior, cu defecte și neregularități. De pe urma operațiunilor de înlăturare a defectelor și de cojire rezultă în aceste condiții un volum de deșeuri crescut (indici de consum tehnologic specific mai mari). Astfel, cercetările efectuate anterior apar ca depășite, impunîndu-se reluarea lor.

Acestea au fost împrejurările ce au determinat luarea în studiu a unuia din aspectele exploatarea forestiere și anume: procesul tehnologic de prelucrare a sterilor de fag în lemn pentru celuloză. Ordinul de mărime al indicilor de consum tehnologic specific, stabiliți în urma experimentărilor desfășurate în cursul anului 1964, subliniază importanța și oportunitatea cercetărilor respective.

### Locul cercetărilor și metodele aplicate

Pentru rezolvarea obiectivelor enunțate, lucrările experimentale au fost localizate în raza de activitate a trei Direcții regionale de economie forestieră (D.R.E.F.) și anume: Bacău, Cluj și Ploiești. În cadrul acestor D.R.E.F.-uri s-au parcurs următoarele întreprinderi forestiere: Bacău, Roznov, Piatra-Neamț, Tg. Neamț, Onești, Cîmpina, Mîneciu și Năsăud.

Consumul tehnologic specific s-a urmărit pentru operațiunea de înlăturare a defectelor, cojire manuală și cojire mecanică. Prima se execută de regulă în depozitele primare, a doua în toate categoriile de depozite forestiere, iar a treia (cojirea mecanică), în cele mai multe cazuri — în depozitele finale. Experimentările și observațiile noastre în vederea stabilirii consumului specific la cojirea mecanică s-au referit numai asupra cojitoarelor cu discuri portcuțite, deoarece aceste

utilaje în perioada actuală alcătuiesc tipul generalizat la marea majoritate a întreprinderilor forestiere din țară. În urma operațiunilor de prelucrare enumerate intervine o refasonare și o așezare mai compactă a sterilor de celuloză rezultăți. Aceasta duce la înregistrarea de diferențe însemnate de material lemnos între volumul materialului brut (steri aleși din lemn de foc) și cel al lemnului pentru celuloză prelucrat. Obiectivul principal al cercetărilor de față a fost de a stabili mărimea acestor diferențe funcție de factorii care le influențează.

Se remarcă faptul că aceste diferențe pe care le numim „consumuri elementare“ (numite impropriu „pierderi“) afectează în măsură practic egală volumul aparent (steri) cît și cel efectiv (m<sup>3</sup>). În principiu deci, experimentările au constat din măsurători pentru stabilirea volumelor aparente și efective înainte și după prelucrare și s-au individualizat pe loturi de cîte zece steri luați din stivele de materie primă destinată producerii lemnului de fag pentru celuloză.

Marea majoritate a materialului lemnos luat în experimentare a provenit din produse principale și numai un volum foarte redus din produse intermediare (secundare). Ca dimensiuni acești steri s-au considerat de 1/1/1 m, iar întregul lot de zece steri s-a stivuit în figuri de 5/1/2 m. După prelucrare, volumul materialului diminuîndu-se, primele două dimensiuni, adică lungimea (5 m) și lățimea (1 m — egală cu lungimea lobdelor), s-au menținut neschimbate, lăsînd ca înălțimea să fie variabilă funcție de mărimea consumului tehnologic.

De fiecare dată, la formarea unui lot experimental, s-a verificat cu rigurozitate materialul lemnos respectiv din punct de vedere calitativ și dimensional, adică să nu aibă defecte ce nu se pot înlătura, să nu fie mai subțire de 7 cm, iar lungimile pieselor să fie în limitele de 1 m ± 5 cm.

Pentru măsurarea celor două categorii de volum înainte și după prelucrare s-a procedat după cum urmează: volumul aparent (steri) s-a stabilit prin măsurarea dimensiunilor stivei, deci prin stivuire, în timp ce pentru măsurarea volumului efectiv s-au aplicat diferite metode și anume:

1. *Metoda diagonalelor* s-a aplicat în cazuri cu totul extreme, acolo unde din diferite motive obiective celelalte metode nu se puteau aplica. Diagonalele s-au aplicat fie pe întreaga stivă ce alcătuia lotul experimental, fie separat pe fiecare ster în parte (metoda clasică). S-a dovedit a fi o metodă puțin precisă și de aceea s-a utilizat într-un număr extrem de redus de experimente.

2. *Metoda Huber* s-a aplicat pentru cazurile cînd sterii luați în experimentare erau alcătuiți în exclusivitate din piese rotunde și în perioadele de iarnă cînd, din cauza temperaturii scăzute (-25°C), xylometrarea în aer liber nu era posibilă. Cu un șubler s-au măsurat diametrele

pieselor la capete și la mijloc, câte două de fiecare dată, stabilindu-se diametrul mediu, apoi cu o ruletă s-a măsurat lungimea în cm. Pe baza celor două dimensiuni s-a stabilit volumul efectiv al fiecărei piese care, însumat, a dat volumul efectiv al lotului experimental respectiv.

3. *Metoda combinată xylometrică și gravimetrică aplicată* la experimentările noastre constă din cântărirea întregului lot de zece steri și separat o probă de doi steri care se și xylometrează. În acest fel se obțin următoarele elemente:  $G$  = greutatea întregului lot experimental,  $g$  = greutatea probei de 2 steri luată din lot și  $U$  = volumul efectiv al acestei probe stabilit prin xylometrare. Considerând materialul lemnos mai mult sau mai puțin omogen, respectiv avînd o greutate specifică egală în tot cuprinsul lotului, rezultă că greutatea specifică a sterilor-probă este egală cu greutatea specifică a întregului lot, conform raportului:

$$\frac{g}{v} = \frac{G}{V}$$

În acest raport trei elemente sînt cunoscute și anume:  $g$ ,  $v$  și  $G$ , iar al patrulea se obține prin calcul, astfel:

$$V = G \frac{v}{g}$$

S-au remarcat și la această metodă unele erori sistematice, legate de dificultățile operațiunii de cântărire a sterilor.

4. *Metoda xylometrării integrale* s-a aplicat la cea mai mare parte a experimentelor, dovedindu-se a fi cea mai precisă. În acest scop s-au utilizat xylometre de tip bavarez (pe principiul vaselor comunicante).

Pentru întreaga temă de cercetare s-au făcut măsurători paralele (înainte și după prelucrare) în vederea stabilirii volumului aparent prin stivuire și a volumului efectiv prin metodele indicate la un număr total de 119 loturi de circa zece steri fiecare. Materialul lemnos a fost luat în experimentare astfel cum a provenit el din producție, fără să se separe piesele rotunde de cele despicate, așa cum s-a procedat în cazul cercetărilor anterioare, deoarece s-a considerat că această separare este cu totul artificială, iar indicii de consum specific obținuți pentru lemn rotund și separat pentru cel despicat nu au aplicabilitate practică pentru producție. Totuși, la fiecare lot experimental s-a stabilit cu o oarecare aproximație proporția de lemn rotund față de cel despicat prin numărarea pieselor conținute pe categorii. Din acest punct de vedere, indicii de consum stabiliți, așa cum s-a arătat mai înainte, vor fi reprezentativi, fiind stabiliți pe bază de experimentări ce constituie sondaje și care au angajat un volum apreciabil de material lemnos. Proporția medie de lemn rotund față de lemn despicat — stabilită prin experimentări în aceste condiții — va fi apropiată de proporția medie existentă pe ansamblu în exploatarea noastră forestieră.

Experimentările s-au efectuat în așa fel încît operațiunile observate să se desfășoare în condiții normale de producție, aplicîndu-se la prelucrare procedeele de lucru ce au caracter general și respectînd normele tehnice în vigoare. Astfel, înlăturarea defectelor s-a executat cu toporul, cojirea manuală cu toporul sau cuțitoaia, iar cojirea mecanică cu cojitorul cu discuri portcuțite. S-a căutat ca muncitorii să fie bine instruiți spre a lucra corect, astfel încît indicii de consum obținuți să reflecte o practică rațională. Experimentările s-au desfășurat fără întrerupere în perioada ianuarie-decembrie 1964.

### Rezultatele cercetărilor

Datele obținute prin măsurători s-au transpus în fișe de observație și au cuprins următoarele elemente: numărul lotului experimental, locul experimentărilor, modul de lucru, uneltele folosite, proveniența și vechimea sterilor, mărimea inițială a lotului (număr de piese rotunde, despicate și total, volum aparent, volum efectiv), mărimea lotului experimental după scăderea pieselor înlăturate în timpul prelucrării ca necorespunzătoare, mărimea lotului după prelucrare, starea lemnului în timpul experimentării (înghețat, în sevă, deseavat), observații speciale etc. După aceasta, datele respective s-au prelucrat, calculîndu-se consumul elementar pe fiecare lot experimental, pe baza diferențelor dintre volumele aparent și efectiv inițiale și cele finale. Apoi s-au centralizat în tabele pe categorii de operații: înlăturarea defectelor, cojirea manuală și cojirea mecanică. În tabela 2 se prezintă o recapitulație a rezultatelor respective, centralizate așa după cum s-a arătat.

Pentru cojirea mecanică, operație pentru care s-a executat un număr mai mare de experimente, prezentăm o centralizare a rezultatelor pe întreprinderi forestiere și pe direcții regionale de economie forestieră, așa după cum rezultă din tabela 3.

Se remarcă faptul că în general consumurile elementare stabilite prin raportare la volumul aparent se apropie foarte mult de cele stabilite prin raportare la volumul efectiv. În această privință sînt edificatoare procentele reprezentînd consumul tehnologic la cojirea mecanică (17,94% și 17,96%). Un consum tehnologic foarte neregulat se evidențiază cercetînd rezultatele obținute pentru operațiunea de înlăturare a defectelor. Tot la această operațiune se remarcă și faptul că consumul tehnologic afectează în măsură mai mare volumul aparent decît pe cel efectiv, situație explicabilă prin aceea că o dată cu defectele se înlătură și multe neregularități, ceea ce face să se reducă golurile, determinînd o așezare mai compactă a sterilor.

În sfîrșit, un al treilea factor caracteristic observat la operațiunea de înlăturare a defectelor, care a determinat să se acorde mai multă

Tabela 2

Operațiunea	Volumul inițial		Volum final		Consumuri raportate la :	
	Aparent	Efectiv	Aparent	Efectiv	Volum aparent	Volum efectiv
	steri	m <sup>3</sup>	steri	m <sup>3</sup>	%	%
Înlăturarea defectelor	189,17	130,657	172,50	120,791	8,81	7,55
Cojirea manuală	280,29	197,264	241,57	174,302	13,81	11,64
Cojirea mecanică	582,88	410,560	478,29	336,830	17,94	17,96

Tabela 3

Centralizatorul consumului tehnologic al sterilor de fag pentru celuloză la cojirea mecanică

Nr. crt.	D.R.E.F.	I.F.	Înainte de prelucrare					După prelucrare		Consumuri elementare raportate la :			
			Nr. de piese			Volum aparent	Volum efectiv	Volum aparent	Volum efectiv	Volum aparent		Volum efectiv	
			Rotunde	Despicate	Total	st	m <sup>3</sup>	st	m <sup>3</sup>	st	%	m <sup>3</sup>	%
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	Bacău	Onești	711	19	730	16,45	12,910	14,50	10,730	1,95	11,85	2,180	16,87
2	Bacău	Tg. Neamț	1 029	1 642	2 671	58,28	40,678	47,50	34,311	10,78	18,50	6,367	15,65
3	Bacău	Bacău	2 102	1 552	3 654	69,86	50,153	57,06	42,439	12,80	18,32	7,614	15,38
4	Bacău	Roznov	3 278	5 385	8 663	203,45	145,986	162,85	116,491	40,60	19,95	29,495	20,53
5	Ploiești	Cîmpina	2 359	3 281	5 640	99,66	66,778	80,60	52,459	19,06	19,12	14,319	21,44
6	Ploiești	Mînciu	2 591	2 921	5 512	101,58	71,559	86,54	61,507	15,04	14,80	10,052	14,04
7	Cluj	Năsăud	104	1 741	1 845	33,60	22,496	29,24	18,893	4,36	12,97	3,603	16,01
Total			12 174	16 541	28 715	582,88	410,560	478,29	336,830	104,59	17,94	73,130	17,96

atenție stabilirii consumului tehnologic la operațiunea de cojire are două aspecte legate de natura deșeurilor și anume :

a) În timp ce deșeurile provenite de la înlăturarea defectelor sînt alcătuite din lemn depreciat și putregai, cele rezultate de la cojire sînt alcătuite, în afară de coajă, din lemn cu cele mai bune calități tehnologice.

b) Ca valoare absolută, făcînd abstracție de considerentele calitative, masei lemnoase cuprinse în deșeurile de la înlăturarea defectelor îi corespunde un preț de cost mult mai mic ca celei cuprinse în deșeurile de la cojire și în special cojirea mecanică. Aceasta din urmă executîndu-se de regulă în depozitele finale, în prețul de cost al materialului respectiv se cuprind și cheltuielile de transport și manipulare.

De altfel, o precizie redusă ( $\pm 13,1\%$ ) respectiv un coeficient de variație mare (65,69%) a rezultat de pe urma aplicării calculului statistico-matematic la rezultatele măsurătorilor pentru înlăturarea defectelor (tabela 4).

Tabela 4

Calculul statistico-matematic aplicat rezultatelor măsurătorilor

Operațiunea	Abaterile medii pătratică	C Coeficient variație %	m Eroarea medie aritmetică	p Precizia măsurătorilor
Înlăturarea defectelor	4,96	65,69	0,99	$\pm 13,11$
Cojirea manuală	3,82	32,81	0,67	$\pm 5,76$
Cojirea mecanică	4,33	24,11	0,55	$\pm 3,06$

La operațiunile de cojire și mai ales la cojirea mecanică, precizia măsurătorilor este riguroasă ( $\pm 3,06\%$ ). Atît pentru interesul științific în general cît și pentru cel practic în cadrul prelucrării rezultatelor măsurătorilor, după stabilirea mediilor pe baza totalurilor din tabele s-a efectuat o separare a rezultatelor corespunzătoare fiecărui lot experimental pe criteriul proporției de piese despicate față de cele rotunde, cu scopul de a verifica măsura în care această proporție influențează asupra consumului tehnologic. Separarea s-a făcut pe trei grupe și anume:

— loturi conținînd majoritatea lemn rotund ;  
— loturi conținînd majoritatea lemn despicat ;

— loturi conținînd părți aproximativ egale de lemn rotund și despicat.

Au rezultat astfel cîte trei grupe pentru fiecare din cele trei operațiuni de prelucrare, respectiv nouă grupe în total, conform tabelii 5. Într-adevăr, numărul de piese sub acest aspect nu reprezintă fidel participarea la volumul lotului a fiecăreia din cele două categorii (rotunde și despicate), însă avînd în vedere precizia redusă care este necesară în acest caz, considerăm că acest număr satisface pe deplin exigențele aspectului luat în cercetare. De altfel, din probele executate de noi în cadrul cercetărilor de față, rezultă că măsurînd volumul aparent al pieselor despicate stivuite separat de cele rotunde, am obținut rezultate care, însumate, n-au corespuns cu volumul aparent al aceluiași lot măsurat înainte de separarea pieselor. Cauza constă în aceea că piesele despicate se îmbină

Consumul tehnologic funcție de proporția pieselor rotunde față de cele despicate

Operațiunea	Felul pieselor ce predomină	Proporția				Volum efectiv		Consum elementar % m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>
		Rotunde		Despicate		Înainte de prelucrare	După prelucrare	
		buc.	%	buc.	%			
Înlăturarea defectelor	rotunde	1 424	93,0	107	7,0	25,380	24,841	2,12
	despicate	625	1,7	4 027	86,3	66,082	58,595	11,33
	părți egale ±	1 248	53,9	1 066	46,1	39,189	37,355	4,68
Cojirea manuală	rotunde	473	79,3	123	20,7	10,285	8,745	14,97
	despicate	1 947	17,7	9 041	82,3	160,416	142,308	11,28
	părți egale ±	786	51,2	750	48,1	26,563	23,249	12,48
Cojirea mecanică	rotunde	7 392	78,3	2 050	21,7	135,399	109,900	18,83
	despicate	2 276	16,3	11 772	83,7	198,548	163,390	17,71
	părți egale ±	2 506	47,9	2 719	52,1	76,613	63,540	17,06

într-un fel între ele, cele rotunde într-alt fel, iar cele amestecate cu totul diferit față de primele două.

Făcînd analiza consumurilor elementare obținute pe cele nouă grupe din tabela 5, se observă că la operațiunea de înlăturare a defectelor există o diferență pregnantă între procentul corespunzător lemnului rotund și cel corespunzător lemnului despicat. Faptul că la primul, acest procent este foarte mic se explică prin aceea că piesele rotunde sînt alcătuite din lemn tînăr cu puține defecte, pe cînd cele despicate provin din lemn bătrîn, cu frecvente defecte de putregai, noduri vicioase etc.

La operațiunea de cojire atît manuală cît și mecanică situația este exact inversă, însă cu diferențe mult atenuate, explicația stînd în aceea că suprafața de cojire la piesele rotunde fiind mai mare și consumurile tehnologice vor fi mai mari în comparație cu piesele despicate.

Se mai observă că la primele două operațiuni, procentele corespunzătoare unei proporții egale de lemn rotund și despicat se situează ca valoare, așa cum este normal, între procentele celor două grupe extreme. Numai la cojirea mecanică s-a înregistrat o încălcare neînsemnată.

Din materialul de cercetare prezentat s-au putut scoate în evidență și alte rezultate ce au numai tangență cu obiectivele cercetărilor respective. Astfel, s-au putut stabili printre altele și factorii de cubaj la sterii de fag în diferite faze ale procesului tehnologic de prelucrare în lemn pentru celuloză. Acești factori sînt următorii:

— la sterii bruți (aleși pentru celuloză)	0,6905
— după înlăturarea defectelor	0,7042
— după cojire	0,7100

Se observă o creștere a factorului de cubaj în ordinea desfășurării operațiilor de prelucrare. Aceasta se explică prin faptul că în urma acestei operații are loc o atenuare a neregularităților, ceea ce determină o așezare mai compactă a pieselor în figură, deși considerate individual

volumul lor descrește, fiind în medie respectiv: 15,38 dm<sup>3</sup>; 14,53 dm<sup>3</sup>; 12,50 dm<sup>3</sup>.

### Concluzii și recomandări

Pe baza materialului de cercetare recoltat, prelucrat și interpretat se trage concluzia că indicii de consum tehnologic stabiliți sînt relativ mari. Astfel, în cazul cojirii mecanice, inclusiv operația de înlăturare a defectelor, se ajunge la un procent mediu de consum elementar de peste 25%, adică mai mult de un sfert din materia primă devine deșeu. Această situație trebuie să atragă atenția factorilor competenți din producție, impunîndu-se luarea de măsuri pentru reducerea acestui procent la minimum posibil.

Ca măsuri în acest scop se recomandă:

1. Folosirea de muncitori bine instruiți și controlarea lor îndeaproape.

2. La cojitoarele mecanice — ascuțirea la timp a cuțitelor și reglarea lor în raport cu suprafața discului în așa fel încît coaja să fie bine desprinsă de pe lobde, iar din lemn să se desprindă cantități cît mai reduse.

2. O corectă executare a operațiunii anterioare celei de cojire și anume înlăturarea defectelor de noduri și putregai, astfel încît să nu fie nevoie de a le înlătura o dată cu cojirea.

4. Piesele de lemn cu prea multe neregularități să nu fie cojite mecanic, ci manual. Toporul sau cuțitoarele se pot înscrie ușor în neregularități fără să intre adînc în lemn. Se recomandă în acest sens organizarea pe lîngă fiecare punct mecanizat a unei echipe care să aleagă piesele respective, spre a le coji manual și să înlătore eventualele defecte omise la celelalte piese ce urmează a fi cojite mecanic.

5. În cadrul măsurilor ce trebuie luate în vederea reducerii consumului tehnologic la cojirea mecanică a lemnului pentru celuloză se va avea ca obiectiv permanent înlocuirea cojitoarelor cu discuri portouit cu alte sisteme de cojitoare mecanice, care se vor dovedi avantajoase și din acest punct de vedere.

6. Valorificarea deșeurilor de la cojire, de exemplu: la ars cărămidă, la învelit bocșe de mangalizare etc.

7. Pentru reducerea consumului tehnologic la operațiunea de înlăturare a defectelor se recomandă ca înlăturarea inimilor să se facă pe cât posibil prin despicare și nu prin cioplire, astfel încât deșeurile să aibă dimensiuni cât mai mari, spre a-și putea relua locul în steri destinați pentru foc. De asemenea, operațiunea să se facă cât mai grupat, astfel încât concentrarea cantităților de deșeuri să înlesnească recuperarea lor.

După cum s-a mai arătat, nu se stabilesc în prezenta lucrare indicii de consum tehnologic specific pentru operațiunea de înlăturare a defectelor, prin faptul că este un consum foarte neregulat și pentru descărcarea gestiunii la fiecare parchet se recomandă a se face lunar câte 1—2 probe a câte cinci steri fiecare, ce se vor supune operației respective. Prin raportarea volumului aparent (steri) dinainte de prelucrare la cel obținut după prelucrare, se vor obține indicii de consum care vor fi consemnați în acte de constatare. Pe baza acestor indicii va fi descărcată gestiunea parchetului fie parțial (pe o anumită perioadă de timp), fie integral (de la începerea până la terminarea exploatării).

Indicii de consum tehnologic specific, stabiliți pentru cele două feluri de operațiuni de cojire (manuală și mecanică), s-au calculat în paralel atât pentru volumul efectiv cât și pentru volumul

Tabela 6

Indicele de consum tehnologic specific la cojirea manuală și mecanică a lemnului de fag pentru celuloză

Specificatii	Indicele de consum		Proportia deșeurilor %	
	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	steri/steri	m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>	steri/steri
Steri de fag				
— cojirea manuală	1,132	1,160	11,6	13,8
— cojirea mecanică (cojitoare cu discuri port-cuțit)	1,219	1,219	18,0	17,9

aparent prin raportarea volumelor respective inițiale la cele finale, după cum rezultă din tabela 6.

Se propune producției ca pe baza noilor indici de consum tehnologic specific astfel stabiliți să se refacă normativul în vigoare referitor la acest consum.

În general nu trebuie considerat că indicii de consum tehnologic specific odată stabiliți ar avea o valabilitate pe o durată prea lungă. Ei trebuie periodic verificați prin experimentări și cercetări.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Pavelescu, I. M. și colab.: *Cercetări asupra pierderilor fizice la fasonarea lemnului de celuloză, de fag și de specii moi*. Studii și cercetări, Vol. XXIII-B.
- [2] Rouă, C. și colab.: *Cercetări privind pierderile la exploatarea lemnului prin mijloace mecanice*. Manuscris, referat științific tema 51/1960.
- [3] Dorin, T.: *Elemente de calcul statistic pentru silvicultori*. Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1955.
- [4] Decei, Ilie și Anca, T.: *Determinarea factorului de cubaj la lemnul de celuloză fag*. Manuscris INCEF, referat de asistență tehnică, 1963.
- [5] Decei, I., Armășescu, S.: *Cercetări asupra factorilor de cubaj și de așezare la lemnul de foc fasonat în steri*. În: Revista Pădurilor, nr. 2, 1959.
- [6] Decei, Ilie: *Cercetări și date în problema factorilor de cubaj la lemnul de foc*. În: Revista Pădurilor, nr. 8, 1962.
- [7] Decei, I., Stănescu, M. și colab.: *Cercetări asupra scăderii în greutate și volum a lemnului de foc așezat în steri*. Studii și cercetări INCEF, vol. XXII-C. Editura Agro-Silvică, București, 1963.
- [8] Stinghe, V. N.: *Dendrometrie*. București, Editura tehnică.
- [9] Tiurin, A. V.: *Lesnaia taksajia*. Moscova, Goslesbumizdat, 1938.
- [10] Pavelescu, I. M.: *Exploatarea pădurilor*. Ed. Tehnică, 1955.
- [11] Toma, G. T.: *Cercetări asupra factorilor de cubaj și factori de așezare la steri și la grămezi de crăci*. În: Revista Pădurilor, nr. 6, 1948.
- [12] \*\*\* *Manualul inginerului forestier*, nr. 81. București, Editura tehnică, 1955.
- [13] Lupușanschi, Șt. în colaborare cu Bălănescu, Emil: *Cercetări privind stabilirea consumului specific la înlăturarea defectelor și cojitul lemnului de fag pentru celuloză*. Manuscris INCEF, 1964.

Dezvoltarea într-un ritm susținut a construcției de drumuri forestiere auto în perioada 1956—1965 a făcut ca, în prezent, rețeaua de drumuri forestiere să fie de 13 500 km, din care cea mai mare parte formată din drumuri pietruite, cu sistemul rutier din straturi de balast și piatră spartă în grosime de 20—40 cm folosite în tot timpul anului la transportul materialelor lemnoase.

Rețeaua de drumuri forestiere crește continuu an de an, astfel că în anul 1970 va fi cu peste 10 000 km mai mare, iar volumul lucrărilor de întreținere și reparații a drumurilor va spori în același ritm. Creșterea volumului de lucrări de întreținere și reparații a drumurilor, reducerea prețului de cost a acestora impun ca unele lucrări grele și cu consum mare de muncă să se execute mecanizat prin folosirea utilajelor corespunzătoare.

În prezent, sectorul de întreținere și reparații a drumurilor forestiere este dotat cu un număr redus de utilaje rutiere și de transport și anume: motocompresoare de aer, excavatoare pe pneuri, concasoare mobile cu și fără trior, autogredere, cilindrii compresori și autocamioane basculante.

Pentru a asigura condițiile normale circulației autovehiculelor, prin păstrarea calităților drumului, se impune efectuarea în mod continuu a lucrărilor de întreținere și periodic reparațiile curente de gradul 2 și reparațiile capitale.

Cercetările, din cadrul temelor INCEF nr. 102/1964 și nr. 122 A.T./1964 au urmărit să rezolve la nivelul posibilităților actuale, organizarea lucrărilor de întreținere și reparații a drumurilor forestiere prin folosirea următoarelor utilaje:

— motocompresorul 5 MC 4 cu 2 ciocane perforatoare tip CP 19 la forat stîncă în carieră;

— concasorul mobil cu trior CM 6 la spargerea și sortarea pietrei;

— excavatorul E 03 pe pneuri la încărcarea materialelor pietroase;

— autobasculanta SR 101 de 3,5 t la transportul și descărcatul materialelor pietroase și

— autogrederul D-446 b la reprofilarea platformei drumului, așternerea materialelor pietroase pe partea carosabilă și desfundarea șanțurilor.

Experimentările s-au efectuat în raza întreprinderilor de mecanizări și transporturi forestiere Piatra-Neamț, Pitești și Miercurea Ciuc, în anii 1963 și 1964. Cercetările au determinat indicii tehnico-economici ai utilajelor la întreținerea și repararea drumurilor forestiere, for-

mațiile de muncă pentru fiecare utilaj, domeniul de folosire al fiecărui utilaj și numărul de utilaje pentru întreținerea și repararea a 100 km de drum.

## 1. Indicii tehnico-economici ai utilajelor experimentate

1.1. *Motocompresorul de aer 5 MC 4*, dotat cu două ciocane perforatoare tip CP 19 a fost instalat în două cariere la extragerea pietrei pentru concasor. Stîncă forată a fost dură și foarte dură, formată din gresie silicioasă și gnais cu puține crăpături iar înclinarea peretelui de stîncă forat a fost de 25—40° față de planul vertical.

Distanța de la motocompresor la locul de forat, a variat de la 15 m pînă la 30 m, în medie 20 m. Sculele atașate la ciocanul perforator au avut lungimea de 1 m pînă la 3,2 m. Lungimea găurilor forate a fost în rocă dură de 0,80 m pînă la 2,90 m, iar în rocă foarte dură de 0,70 m pînă la 2,10 m. Distanța dintre găuri a fost de 2 m pînă la 4,2 m, în medie 2,2 m. Înălțimea maximă la care s-a forat a fost de 7 m.

Productivitatea orară a motocompresorului cu două ciocane perforatoare tip CP 19 variază de la 1,65 m pînă la 5,40 m de gaură forată, în funcție de durezza rocii, în medie 3,15 m. Productivitatea orară ce a rezultat în urma experimentărilor este apropiată de productivitatea stabilită în normele de muncă în vigoare. Valoarea mai redusă a productivității orare față de cea rezultată în sectorul de construcții de drumuri se datorește faptului că în sectorul de construcții de drumuri, forarea se execută în marea majoritate în stîncă semidură, pe cînd, pentru întreținerea drumurilor se folosește numai stîncă foarte dură și dură.

Coefficientul de folosire a motocompresorului este de 0,67 m.

Față de munca manuală, prețul de cost pe m de gaură forată se reduce de 3,26 ori, adică o economie de 21,54 lei și productivitatea pe 1 om crește de 18 ori. Formația de muncă a fost compusă din: un mecanic pentru utilaj (care a lucrat și ca miner) și un miner.

Piatra ce a rezultat în urma dinamitării stîncii este o parte de dimensiuni mari, care trebuie spartă manual sau mecanic. Pentru a fi spartă mecanic trebuie ca motocompresorul de aer să fie dotat și cu două ciocane de abataj CA 8.

1.2. *Concasorul mobil cu trior CM 6* pe roți cu pneuri a fost experimentat în carieră și pe traseul drumului la spargerea și sortarea pietrei în trei sorturi și anume 0 ... 25 mm, 25 ... 40 mm

Indicii tehnico-economici ai utilajelor experimentate

Nr. crt.	Denumirea utilajului	Lucrarea ce execută	Unitatea de măsură	Productivitatea orară			Coef. de folosirea utilajului	Nr. ore efect. pe an	Productia anuală	Dist. de transport km
				minimă	maximă	medie				
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Motocompresor de aer 5 MC 4 cu 2 ciocane perforatoare tip CP 19	Forat în stîncă	m	1,65	5,40	3,15	0,67	1 650	5 200	0,5—12,0 media 5,0
2	Concasor mobil cu trier CM 6 pe pneuri	Spart și sortat piatra	m <sup>3</sup>	2,70	6,25	4,10	0,75	2 000	8 200	
3	Excavator E 03 pe pneuri	Încărcat mater. pietroase	m <sup>3</sup>	16,20	22,50	19,50	0,66	2 000	39 000	
4	Autobasculanta SR 101 de 3,5 t	Transportat și descărcat materiale pietroase	m <sup>3</sup>	1,41	13,34	3,25	0,85	2 000	6 500	
5	Autogreder D-466 b	Reprofilarea platformei drumului. Așternerea de materiale pietroase Desfundarea șanțurilor	m <sup>2</sup> m <sup>2</sup> m	— — 210	— — 445	2 300 31,30 266	0,75 0,70 0,65	2 000	4 600 000 62 600 532 000	

și 40 ... 60 mm. În carieră s-a folosit piatra rezultată din derocare și pe traseul drumului bolovanii de rîu, care au fost transportați cu autobasculanta SR 101 de 3,5 t în depozite de 500—1 500 m<sup>3</sup>. Distanța de transport cu autobasculanta a bolovanilor de rîu, cît și a pietrei sparte a fost de 0,5 km pînă la 12 km.

Concasorul s-a mutat de trei ori în carieră pentru a avea distanța de la depozitul de piatră derocată la banda transportoare a concasorului de 4—7 m și de cinci ori cînd s-au spart bolovani de rîu pentru a micșora distanța de alimentare cu bolovani a benzii transportoare. Alimentarea cu piatră a benzii transportoare a concasorului a fost efectuată de trei muncitori, iar piatra spartă în trei sorturi a fost transportată cu roabele în depozit pe distanță de 15—30 m în medie 25 m, de trei muncitori.

Formația de muncă a fost compusă dintr-un mecanic și șase muncitori.

Productivitatea orară a concasorului a variat de la 2,70 m<sup>3</sup> pînă la 6,25 m<sup>3</sup>, în medie 4,10 m<sup>3</sup>, în funcție de proporția de piatră spartă cu dimensiunile sub 40 mm și de duritatea pietrei. Productivitatea este mai mică decît aceea din sectorul de construcții de drumuri, din cauza că piatra spartă sub 40 mm este în proporție de 65%, pe cînd la construcția drumurilor proporția de piatră spartă sub 40 mm este de 20%.

Coeficientul de folosire al concasorului este 0,75 mai mare decît cel stabilit de INCERC care este de 0,70.

Față de munca manuală, prețul de cost al unui m<sup>3</sup> de piatră spartă se reduce la 1,23 ori; rezultă o economie de 12,35 lei/m<sup>3</sup> și productivitatea orară pe om crește de cinci ori.

Concasorul mobil cu trier pe roți este utilajul indicat pentru producerea de piatră spartă pe sorturi, necesară la lucrările de întreținere și reparare a drumurilor. Acest utilaj se deplasează

prin tractare, pe traseul drumurilor și se amplacează în locuri orizontale, unde se pot depozita piatra derocată, bolovanii de rîu și piatra spartă rezultată la concasare. Datorită acestui lucru, distanța de transport a materialelor pietroase se reduce și respectiv și prețul de cost al materialelor pietroase.

Piatra spartă din bolovani de rîu are un preț de cost mai mic decît piatra spartă produsă în carieră, prin eliminarea operațiilor de forare în stîncă, dinamitare și spartul bolovanilor mari.

1.3. Excavatorul E 03 pe pneuri a fost experimentat la încărcarea balastului și nisipului în autobasculanta SR 101 de 3,5 t.

Grosimea stratului de balast și nisip săpat cu excavatorul în stare umedă a fost de 2—3,5 m. Balastul a avut un procent de 25% nisip și un conținut de bolovani cu dimensiunea de 60—100 mm de 10%.

Durata unui ciclu pentru încărcarea unei autobasculante este în medie de 3 minute și 50 secunde iar numărul cupelor pentru încărcarea unei autobasculante este de 7.

Productivitatea orară a excavatorului E 03 este de 16,2 m<sup>3</sup> pînă la 22,5 m<sup>3</sup>, în medie 19,5 m<sup>3</sup> și variază în funcție de felul materialului pietros și starea de umiditate a balastului sau nisipului. Valoarea medie a productivității de 19,5 m<sup>3</sup>/h este mai mare decît productivitatea dată în normele de muncă în vigoare, care este în medie 16 m<sup>3</sup>/h. Acest lucru se explică prin faptul că terenul în care s-a lucrat a fost de categorie ușoară și mijlocie.

Coeficientul de folosire al utilajului este de 0,66, mai mic decît cel stabilit de INCERC, care este de 0,70 și se explică prin numărul insuficient de autobasculante ce au deservit excavatorul.

Față de încărcarea manuală, prețul de cost al unui m<sup>3</sup> de material pietros încărcat se reduce

de 1,84 ori, realizându-se o economie de 2,65 lei/m<sup>3</sup>, iar productivitatea orară pe om crește de 13 ori.

Formația de muncă a fost compusă dintr-un excavatorist.

Excavatorul E 03 pe pneuri are o productivitate ridicată la încărcarea materialelor pietroase în autovehicule și din acest motiv trebuie ca numărul de autobasculante să crească proporțional cu distanța de transport a materialelor pietroase.

*1.4. Autobasculanta SR 101 de 3,5 t a transportat materiale pietroase și anume balast și nisip pe distanțe de 0,5 km până la 12,0 km. Încărcarea materialelor pietroase s-a executat cu excavatorul E 03. Drumurile pe care s-a circulat au fost pietruite, cu declivitatea de 4—11%, în medie 7%, iar starea îmbrăcămînții a fost bună.*

Materialul pietros transportat cu autobasculantele a fost depozitat pe traseul drumurilor din 50 în 50 m, pe acostamente sau pe zona drumului. Transportul în plin s-a efectuat, în general, în rampă și din această cauză viteza de circulație a fost redusă. Volumul de material pietros transportat folosit la întreținerea drumului a fost de 40 m<sup>3</sup> până la 80 m<sup>3</sup> pe 1 km de drum.

Productivitatea orară a autobasculantei la transportul materialelor pietroase este de 1,41 m<sup>3</sup> pentru distanța de transport de 12,0 km și 13,34 m<sup>3</sup> pentru distanța de transport de 0,5 km.

*1.5. Autogrederul D-446 b echipat cu lamă și scarificator a fost experimentat la următoarele lucrări: reprofilarea platformei drumului, așternerea de materiale pietroase pe partea carosabilă și desfundarea șanțurilor.*

Scarificatorul nu a corespuns la operația de scarificarea împietruirii din cauză că, dinții scarificatorului sînt construiți pentru afinarea terenurilor, înainte de a săpa cu lama terasamentele.

Pentru scarificarea împietruirii, dinții scarificatorului trebuie să fie subțiri.

Lama autogrederului nu s-a folosit la săparea și nivelarea taluzelor din cauză că lama nu iese lateral, în afara gabaritului utilajului. Lama poate fi mișcată lateral 700 mm și se poate înclina până la 60° în plan vertical. În această poziție lama nivelează numai taluzele rambleelor sub 1 m înălțime la construcția drumurilor.

#### *1.5.1. Experimentarea autogrederului la reprofilarea platformei drumului*

Caracteristicile drumului pe care s-a executat reprofilarea au fost următoarele: lățimea părții carosabile 4,5 m, declivitatea medie 5%, sistemul rutier din balast în grosime de 25 cm. Îmbrăcămintea a prezentat denivelări cu adîncimea de 4—10 cm.

Operația de reprofilare a platformei drumului s-a executat prin două treceri a autogrederului pe același loc. Adîncimea medie de săpare a fost de 5 cm. Cu lama autogrederului s-a lucrat pe jumătate din lățimea drumului și s-a dat profilului transversal o înclinare de 3—4%. Înclinarea lamei în plan orizontal a fost de 20—30° față de axul longitudinal al utilajului.

Viteza de deplasare a autogrederului la această operație a fost de 3,75 km/h.

Productivitatea orară a autogrederului la reprofilarea platformei drumului este de 2 300 m<sup>2</sup>, și coeficientul de folosire a utilajului de 0,75.

Formația de muncă este compusă dintr-un autogrederist.

#### *1.5.2. Experimentarea autogrederului la așternerea materialelor pietroase pe partea carosabilă*

Autogrederul a fost experimentat la așternerea materialelor pietroase la lucrările de întreținere și reparații periodice. Volumul materialelor pietroase pe 1 km de drum a fost la întreținere de 40 m<sup>3</sup>, la reparație curentă de gradul 2 de 150 m<sup>3</sup>, și la reparație capitală de 230 m<sup>3</sup>. Materialul pietros a fost balastul și nisipul la întreținere și reparație curentă de gradul 2 și piatra spartă la reparația capitală.

Materialul pietros a fost depozitat pe acostamente la întreținere și pe partea carosabilă la reparații. Întinderea materialului pietros pe partea carosabilă de pe acostamente este deficilă, fiindcă trebuie deplasat lateral către mijlocul drumului.

Distanța medie de transport cu lama a materialului pietros a fost de 10—25 m și grosimea materialului așternut a fost de 4—8 cm, care variază în funcție de volumul materialului pietros pe km de drum. În timpul lucrului, lama autogrederului trebuie să aibă un unghi de 20—25° în plan orizontal.

Productivitatea orară a autogrederului la așternerea materialului pietros este de 14,1 m<sup>3</sup> până la 40,7 m<sup>3</sup>, în medie 31,3 m<sup>3</sup> și variază în funcție de volumul de material pietros așternut. Coeficientul de folosire a utilajului are valoarea de 0,70. Față de munca manuală, prețul de cost al unui m<sup>3</sup> de material pietros întins se reduce cu 1,88 lei.

#### *1.5.3. Experimentarea autogrederului la desfundarea șanțurilor*

Pentru această lucrare s-a folosit lama autogrederului scoasă lateral și înclinată 40—60° în plan vertical și cu colțul lamei s-a desfumat șanțul. În funcție de gradul de înfundare a șanțului, această operație se execută prin 1, 2 sau 3 treceri pe același loc. Șanțurile au fost înfundate în proporție de 30—80% în medie 40%. Secțiunea transversală a șanțului este triunghi-



Tabela 2

Productivitatea medie a utilajelor experimentate în comparație cu munca manuală și reducerea prețului de cost față de munca manuală

Nr. ord.	Denumirea lucrării	Unitatea de măsură	Productivitatea pe oră		Reducerea prețului de cost față de munca manuală, lei
			mecanic	manual	
0	1	2	3	4	5
1	Forat stîncă în carieră	m <sup>2</sup>	3,15	0,17	21,54
2	Spart și sortat piatra în sorturi de 0...60 mm	m <sup>3</sup>	4,10	0,86	12,35
3	Încărcat materiale pietroase (balast, nisip și piatră spartă)	m <sup>3</sup>	19,50	1,47	2,65
4	Transport de materiale pietroase pe distanța medie de 5 km	m <sup>3</sup>	3,25	—	—
5	Descărcat materiale pietroase	m <sup>3</sup>	72,00	2,00	1,27
6	Reprofilarea platformei drumului	m <sup>2</sup>	2 300	—	—
7	Așternerea de materiale pietroase pe partea carosabilă	m <sup>3</sup>	31,3	0,70	1,88
8	Desfundarea șanțurilor	m	266	3,40	0,30

lară. În urma desfunderii, șanțul are adîncimea de 40 cm și deschiderea de 120 cm.

Pămîntul săpat din șanț de lama autogrederului este așezat pe acostamentul drumului. Transportul pămîntului de pe acostamente se face cu roaba în afara amprizei drumului. Nu se poate transporta cu lama, fiindcă se amestecă pămîntul cu împietruirea drumului.

Productivitatea orară a autogrederului la desfundarea șanțurilor este de 266 m. Coeficientul de folosire a utilajului are valoarea de 0,65. Față de munca manuală prețul de cost pe 1 m de șanț desfundat se reduce cu 0,30 lei.

Formația de muncă este compusă dintr-un autogrederist și doi muncitori auxiliari ce transportă pămîntul de pe acostamente, în afara amprizei drumului.

★

În urma experimentării autogrederului D-446 b se pot trage următoarele concluzii :

— Productivitatea autogrederului la așternerea materialelor pietroase pe partea carosabilă crește proporțional cu volumul de material pietros așternut pe km de drum.

— Pentru a nu fi solicitată rama de tracțiune a lamei la desfundarea șanțurilor, este indicat de a executa această operație prin 2—3 treceri, pe același loc.

— Desfundarea șanțurilor trebuie să se facă pe timp uscat în nici un caz pe timp ploios.

— Pentru scarificarea împietruirii se recomandă ca dinții actuali să fie înlocuiți cu dinți subțiri din oțel OLC 60 sau 16 MC 10 rezistenți la uzură.

## 2. Schema de organizare a lucrului cu utilajele experimentate

Volumul materialelor pietroase pentru întreținerea și repararea unei rețele de 100 km de drum este de 11 120 m<sup>3</sup> pînă la 16 400 m<sup>3</sup> și variază în funcție de trafic, durata de serviciu și starea drumurilor. Aceste volume de materiale pietroase sînt determinate pe baza indicatorilor și ciclurilor de reparații din normativul de întreținere a drumurilor forestiere, în viitoare.

Pentru o rețea de 100 km de drum cu îmbrăcămîntea din balast sînt necesare următoarele utilaje : 0,28 pînă la 0,42 excavator E 03 pentru încărcarea materialelor pietroase, 0,94 pînă la cinci autobasculante SR 101 de 3,5 t la transportul și descărcatul materialelor pietroase și 0,20 pînă la 0,35 autogreder D-446 b pentru repararea sistemului rutier și desfundarea șanțurilor, după cum rezultă din tabela 3.

Pentru o rețea de 100 km de drum cu îmbrăcămîntea din piatră spartă, cînd se produce piatră spartă în carieră, sînt necesare următoarele utilaje : 1,15 pînă la 3,15 motocompresoare 5 MC 4, 1,35 pînă la 2 concasoare mobile cu trior, 0,28 pînă la 0,42 excavator E 03, 0,94 pînă la 5 autobasculante SR 101 de 3,5 t și 0,20 pînă la 0,35 autogreder D-446 b.

În situația producerii pietrii sparte din bolovanii de rîu sînt necesare următoarele utilaje : 3,40 pînă la 11 autobasculante SR 101 de 3,5 t pentru transportul și descărcatul bolovanilor de rîu și a pietrei sparte, 1,35 pînă la două concasoare mobile cu trior CM 6 pentru spartul și sortatul pietrei și 0,20 pînă la 0,35 autogreder D-446 b pentru repararea sistemului rutier și desfundarea șanțurilor.

## 3. Concluzii și propuneri pentru producție

Cele cinci utilaje experimentate sînt corespunzătoare pentru lucrările de întreținere și reparare a drumurilor forestiere. Prin folosirea acestor utilaje productivitatea muncii crește simțitor și se reduce prețul de cost față de munca manuală.

Motocompresorul de aer 5 MC 4 trebuie să fie dotat, pe lîngă cele două ciocane perforatoare și cu două ciocane de abataj pentru spartul bolovanilor mari.

Concasorul mobil cu trior pe roți este utilajul cel mai indicat pentru producerea pietrei sparte pe sorturi, indispensabilă pentru lucrările de întreținere și reparare a drumurilor forestiere. Acest utilaj se poate deplasa cu ușurință, prin tractare, de la un punct de lucru la altul.

Schemă de organizare a lucrului cu utilajele experimentate la întreținerea și repararea unei rețele de 100 km de drum

Denumirea lucrării	Denumirea operației	Utilajul folosit	U/M	Productivitatea anuală a utilajului	Volumul lucrărilor		Distanța de transport km	Nr. utilajelor		Nr. ore efect. de funcț. utilaj		km de drum pe un utilaj
					minim.	maxim.		minim.	maxim.	minim.	maxim.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. Aprovizionarea cu materiale pietroase 1.1. Balast și nisip	1.1.1. Săpat și încărcat balast și nisip.	Excavator E 03 pe pneuri.	m <sup>3</sup>	39 000	11 100	16 400	—	0,28	0,42	560	840	240...390
	1.1.2. Transportat și descărcat.	Autocamion basculant SR 101 de 3,5 t.	m <sup>3</sup>	11 800 6 500 3 300	—	—	2 5 10	0,94 1,71 3,37	1,40 2,52 5,00	1 880 3 420 7 740	2 800 5 040 10 000	20...100
	1.2.1. Derocare, în carieră forare.	Motocompresor de aer 5 MC 4 cu 2 ciocane perforatoare tip CP 19.	m	5 200	11 100	16 400	—	1,15	3,15	1 850	5 200	31...45
	1.2.2. Spart și sortat piatra	Concasor mobil cu trior CM 6 pe pneuri.	m <sup>3</sup>	8 200	—	—	—	1,35	2,00	2 700	4 000	50...75
1.3. Piatră spartă în diferite sorturi (Din bolovani de rîu)	1.2.3. Încărcat piatră spartă.	Excavator E 03 pe pneuri.	m <sup>3</sup>	39 000	—	—	2	0,28	0,42	560	840	240...390
	1.2.4. Transportat și descărcat.	Autocamion basculant SR 101 de 3,5 t.	m <sup>3</sup>	11 800 6 500 3 300	—	—	2 5 10	0,94 1,71 3,37	1,40 2,52 5,00	1 880 3 420 7 740	2 800 5 040 10 000	20...100
	1.3.1. Transport de bolovani de rîu	Autocamion basculant SR 101 de 3,5 t.	m <sup>3</sup>	6 500 5 200 3 000	11 100	16 400	2 5 10	1,71 2,14 3,70	2,52 3,15 5,47	3 420 4 280 7 400	5 040 6 300 10 940	20... 60
	1.3.2. Spart și sortat piatra.	Concasor mobil cu trior CM 6 pe pneuri.	m <sup>3</sup>	8 200	—	—	—	1,35	2,00	2 700	4 000	50...75
2. Repararea sistemului rutier	1.3.3. Transportat și descărcat piatră spartă	Autocamion basculant SR 101 de 3,5 t.	m <sup>3</sup>	6 500 5 200 3 000	—	—	2 5 10	1,71 2,14 3,70	2,52 3,15 5,47	3 420 4 280 7 400	5 040 6 300 10 940	20...60
	2.1. Reprofilarea platformei drumului.	Autogreder D-446 b.	m <sup>2</sup>	4 600 000	100 000	130 000	—	0,02	0,03	40	60	—
3. Desfundarea șanțurilor	2.2. Așternerea de materiale pietroase.	Autogreder D-446 b.	m <sup>3</sup>	62 100	7 120	12 000	—	0,12	0,20	240	400	—
	3.1. Desfundarea șanțurilor.	Autogreder D-446 b.	m	532 000	30 000	60 000	—	0,06	0,12	120	240	—
								0,20	0,35	400	700	280...500

\*) Obs.: Încărcarea bolovanilor de rîu și a pietrelor sparte se execută manual.

Lucrările de întreținere și reparații în drumurile forestiere, ce se pot mecaniza

Denumirea lucrării	Denumirea operației	Utilajul ce se poate folosi
1	2	3
1. Aprovizionarea cu materiale pietroase		
1.1. Balast și nisip	1.1.1. Săpat și încărcat balast sau nisip 1.1.2. Transportat 1.1.3. Descărcat	Excavator E 153 pe pneuri sau excavator E 03 pe pneuri Autocamion basculant SR 101 de 3,5 t, 4 t sau AB 46-116 de 4,5 t Autocamion basculant SR 101 de 3,5 t, 4 t sau AB 45-116 de 4,5 t
1.2. Piatră spartă în diferite sorturi savură 0..8 mm, split 8..15 mm, criblură 8..25 mm, piatră spartă 25..40 mm.	1.2. Derocare în carieră — forare — dinamitare 1.2.2. Spart și sortat piatra 1.2.3. Încărcat piatra spartă 1.2.4. Transportat 1.2.5. Descărcat	Motocompresor de aer MC 6 sau 2 MC 9 cu ciocane perforatoare și de abataj Explozor electric Concasor mobil cu trior CM 6 pe pneuri Excavator E 153 pe pneuri sau excavator E 03 pe pneuri Autocamion basculant SR 101 de 3,5 t și 4 t sau AB 45-116 de 4,5 t Autocamion basculant SR 101 de 3,5 t, 4 t sau AB 45-116 de 4,5 t
2. Repararea sistemului rutier	2.1. Scarificarea și reprofilarea platformei drumului 2.2. Așternerea de materiale pietroase 2.3. Compactarea împietruirii	Autogreder D-144 sau Bolinder Munktell VHK 115 Autogreder D-144 sau Bolinder Munktell VHK-115 Cilindru compresor R 10/13 sau cilindru vibrator
3. Repararea lucrărilor de artă (podețe, poduri, ziduri de sprijin și apărare)		
3.1. Repararea fundațiilor de la podețe, poduri și ziduri	3.1.1. Evacuarea apei 3.1.2. Prepararea mortarului 3.1.3. Prepararea betonului	Pompă centrifugă Malaxor de mortar Betonieră
3.2. Repararea elevației la podețe, poduri și ziduri și completarea zidurilor	3.2.1. Prepararea mortarului 3.2.2. Prepararea betonului	Malaxor de mortar Betonieră
4. Lucrări diverse	4.1. Curățirea și desfundarea șanțurilor 4.2. Dezzăpezirea platformei drumului  4.3. Săparea taluzelor, viiturilor, acostamentelor etc. 4.4. Săparea de terasamente la schimbarea traseului în plan și profil longitudinal la reparațiile capitale 4.5. Compactarea terasamentelor 4.6. Derocări	Autogreder D-144 sau Bolinder Munktell VHK-115 Autofreză pentru aruncarea zăpezii montată pe tractorul U-651 sau plug pentru zăpadă montat pe autocamion Autogreder D-144 sau Bolinder Munktell VHK-115  Buldozer D-493 Placă vibratoare sau cilindru vibrator Motocompresor de aer MC 6 cu ciocane perforatoare

Pentru a realiza coeficientul de utilizare al excavatorului E 03 de 0,70 trebuie ca numărul autobasculantelor să crească proporțional cu distanța de transport a materialelor pietroase.

Pentru mărirea domeniului de folosire a autogrederului D-446 b este indicat a se procura din import și celelalte echipamente anexe ca: lamă de buldozer, plug pentru zăpadă și prelunghitorul lamei pentru săpat șanțuri.

Lucrările de întreținere și reparații a drumurilor forestiere ce se pot mecaniza și utilajele indicate pentru fiecare lucrare sînt redată în tabela 4. După cum rezultă din tabelă, în afară de utilajele ce se folosesc, în prezent, în sector mai sînt necesare următoarele tipuri de utilaje: excavatoare E-153 pe pneuri, autogredere D-144 sau Bolinder Munktell VHK 115, motocompresoare 2 MC 9, pompe centrifuge, malaxoare de

mortar, betoniere și autofreze pentru aruncarea zăpezii.

Drumurile forestiere ce se întrețin în prezent au o lungime de 8 150 km, iar cele care se repară 675 km anual. La nivelul anului 1967 drumurile ce se vor întreține vor spori la 11 400 km, iar cele care vor necesita reparații periodice la 2 500 km.

Lucrările principale de întreținere și reparare a drumurilor forestiere ce se pot mecaniza la nivelul anului 1966, reclamă următoarele volume :

— producerea și transportul a 900 000 m<sup>3</sup> (1 400 000 t) de material pietros ;

— scarificarea și reprofilarea platformei drumului pe 5 500 000 m<sup>2</sup> ;

— așternerea a 300 000 m<sup>3</sup> de materiale pietroase ;

— compactarea de fundație pe 1 650 000 m<sup>2</sup> ;

— compactarea de îmbrăcămînți pe 5 500 000 m<sup>2</sup> ;

— curățirea și desfundarea a 3 000 km de șanțuri ;

— săparea și transportul a 150 000 m<sup>3</sup> de pământ din viituri și alunecarea taluzelor ;

— săparea a 150 000 m<sup>3</sup> de terasamente noi și

— dezzăpezirea a 6 000 km de drum.

Creșterea rețelei de drumuri forestiere în ritm susținut în următorul plan cincinal (1966—1970), impune mecanizarea lucrărilor de întreținere și reparare a drumurilor forestiere arătate în tabela 4, prin dotarea sectorului cu utilajele specificate. Mecanizarea lucrărilor duce la creșterea productivității muncii, scăderea prețului de cost al lucrărilor executate, creșterea calității lucrărilor și executarea lor în termen.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] C.S.C.A.S.-INCERC — *Catalog de utilaje pentru lucrări de construcții*, 1965.
- [2] C.S.C.A.S.-INCERC — *Normativ de reparații pentru utilaj de construcții și de transport în construcții*, 1963.
- [3] C.S.C.A.S.-INCERC și M.T.Tc. — *Normative de timp și prețuri unitare republicane în construcții*, Vol. I și III, 1961.
- [4] M.E.F. — *Normativ și instrucțiuni pentru întreținerea și repararea drumurilor forestiere*. C.D.F., 1962.
- [5] M.T.Tc. — *Normativ pentru exploatarea autovehiculelor și remorcilor destinate transporturilor de mărfuri*, 1962.
- [6] Peicu Radu Adrian — *Mașini pentru construcții de drumuri și poduri*. Editura de stat didactică și pedagogică, București, 1961.

## Inventarierea de stat a pădurilor din Suedia

Ing. GH. BUMBU  
Ing. R. DISSESCU

634.0.524.6(485)

Intrucît gospodărirea pe plan național a fondului forestier necesită în primul rînd o bună cunoaștere a acestuia, s-a pus adeseori problema dacă datele existente — culese cu ocazia amenajării pădurilor sînt suficiente și dacă metodele de culegerea lor sînt corespunzătoare scopului amintit. Această problemă s-a ridicat cu deosebire în țările ale căror păduri au avut mai mult de suferit de pe urma celui de-al doilea război mondial (Germania, Austria). Ea este însă strîns legată și de dezvoltarea planificată a economiei forestiere din țările socialiste, precum și de tendința de exploatare dirijată a resurselor naturale din alte țări. Așa se explică studiile asidue întreprinse în ultimul timp, pe de o parte în R.D.G., R.S.C., U.R.S.S., Republica Socialistă România și pe de altă parte în R.F.G., Franța, Anglia, Olanda, Mexic, Canada, S.U.A., pentru punerea la punct și aplicarea unor sisteme proprii de inventariere generală a fondului forestier național.

Acolo unde s-a trecut la executarea efectivă a unei operații de asemenea anvergură (Austria, R.D.G., Franța, Anglia) rezultă evident că datele existente au fost considerate — dintr-un motiv sau altul — ca insuficiente pentru a furniza o informare completă și la zi asupra principalelor caracteristici ale fondului forestier.

Cum ideea de bază și modelul tuturor acestor acțiuni provine din țările nordice (Norvegia, Suedia și Finlanda), care execută periodic asemenea inventarii încă de acum 40—45 ani, vom expune în cele ce urmează sistemul aplicat în Suedia, sistem pe care am avut prilejul de a-l studia la fața locului între 28.09—16.10.1964. Examinarea acestui sistem, începînd cu obiectivele propuse și sfîrșind cu procedeele de lucru folosite, oferă un material documentar prețios pentru adoptarea unei atitudini de principiu și în cadrul gospodăriei noastre forestiere și în orice caz pentru reanalizarea actualului mod de înre-

gistrare a situației fondului forestier, în așa fel încât să asigure o informare curentă și precisă asupra mărimii, structurii și creșterii sale.

Înainte de a expune caracteristicile sistemului de inventariere a pădurilor din Suedia, trebuie să arătăm că întreaga documentație ne-a fost pusă la dispoziție cu cea mai mare bunăvoință de Institutul de silvicultură din Stockholm, condus de prof. E. Hagberg și în special de Secția de taxafie forestieră prin prof. Erik Nilsson, șeful secției și ing. Klaus Janz, asistent cercetător în problemele de inventariere forestieră.

### Scopul inventarierii

Considerentele care au condus încă de la începutul acestui secol la ideea unei inventarieri generale a pădurilor suedeze au plecat în primul rând de la faptul că suprafața acoperită cu păduri (22 258 mii hectare, cu un fond lemnos de circa 2033 milioane m<sup>3</sup>) reprezintă 56% din suprafața totală a țării, iar economia forestieră cu toate ramurile sale de activitate — de la cultura pădurilor și recoltarea lemnului, până la cele mai superioare forme de industrializare — reprezintă unul din sectoarele principale ale economiei naționale. Faptul se reflectă de altfel în proporția ridicată (45—50%) pe care o reprezintă exportul de lemn și de produse lemnoase din exportul total al țării.

În aceste condiții este clar că economia generală a Suediei era deosebit de interesată în modul de întocmire a planurilor forestiere de cultură și de exploatare, precum și de dirijarea corectă a investițiilor în cadrul economiei forestiere. Pentru aceasta cunoașterea exactă a mărimii și structurii fondului forestier, ca și prognoza sigură a evoluției sale viitoare devenea indispensabilă și cu preponderență necesară dezvoltării în ansamblu a industriei lemnului.

Dat fiind că pădurile țării se împart în raport cu natura proprietății după cum urmează :

păduri proprietatea statului	18,5%
păduri ale asociațiilor pe acțiuni	24,9%
păduri țărănești	51,3%
păduri comunale	5,5%

că, marea majoritate a pădurilor particulare erau fără amenajamente (în 1955 numai 60% din totalitatea acestor păduri era amenajată), iar amenajamentele existente erau întocmite după diferite procedee și cu diferite precizii, o centralizare a rezultatelor parțiale era practic imposibil de realizat. În plus, lipsa unor evidențe clare a tăierilor în majoritatea pădurilor particulare împiedică o cunoaștere corectă a raportului dintre creșterea pădurilor și volumul recoltărilor, ceea ce era deosebit de important din punct de vedere economic.

Pentru a face față acestei situații și a obține cu maximum de precizie totalitatea informațiilor necesare, singura cale posibilă era inventarierea națională sistematică a tuturor pădurilor, indiferent de proprietate și mod de gospodărire, precum și a tuturor tăierilor efectuate într-o perioadă de timp bine determinată.

### Metoda de inventariere și evoluția ei

Odată ce s-a ajuns la concluzia executării unei inventarieri naționale a tuturor pădurilor, problema principală care s-a pus a fost găsirea celei mai corespunzătoare metode de lucru. Pentru aceasta Asociația forestieră suedeză (Skogsvördsföreningen) a constituit în 1908 o comisie care să se ocupe cu lucrările pregătitoare. Rezultatul a fost elaborarea unui sistem de taxare liniară unitară a întregii țări cu o experimentare prealabilă în una din provinciile centrale ale Suediei, pentru punerea la punct a procedeele de lucru și pentru cîștigarea de experiență.

Experimentarea propusă s-a efectuat între anii 1911—1914 în Värmland — o provincie din vestul Suediei centrale — și rezultatele au fost prezentate într-un raport final, odată cu un plan de inventariere al tuturor pădurilor și cu calculul cheltuielilor necesare.

Pe baza planului și instrucțiunilor elaborate s-a trecut apoi în 1923 la *prima inventariere forestieră de stat*. Aceasta a început în provincia Kopparberg și în unele provincii din sudul Suediei sub conducerea unui serviciu de stat special înființat pe lângă administrația domenală, cu sediul în Stockholm.

Metoda adoptată se axa în principal pe instalarea pe întregul teritoriu al țării a unor linii de inventariere, paralele și echidistante de-a lungul cărora se înregistrau toate folosițele înfilnitate — prin distanțele între limitele corespunzătoare și caracteristicile principale — și se inventariau toți arborii din cuprinsul unor benzi cu lățimea de 10 m. Aceste din urmă benzi se delimitau numai în cuprinsul terenurilor forestiere și din ele se alegeau pe baza unei proporționalități empirice, arborii de probă necesari determinării creșterii, vârstei, înălțimii, grosimii scoarței etc. Arborii se inventariau pe specii și clase de diametre de 5 cm.

Distanța între liniile de inventariere varia de la 20 km în regiunile nordice până la 1 km în regiunile sudice, în funcție de uniformitatea pădurilor, de gradul de fărîmițare al teritoriului forestier, de valoarea solului forestier etc. Ca urmare, procentul de inventariere era diferit de la o regiune la alta în raport cu echidistanța între liniile de inventariere (între 0,05% și 1,00%).

Procentul mediu de inventariere reprezenta cca. 0,14% din suprafața totală a țării. Fie-

care linie era împărțită în secțiuni de 2 km iar fiecare secțiune constituia o unitate de inventariere. În ce privește orientarea liniilor s-au stabilit două direcții principale (SV—NE și E—V) perpendiculare pe direcția generală de scurgere a apelor în jumătatea nordică și jumătatea sudică a Suediei.

Pe baza datelor de teren culese pînă în 1929 și prelucrate cu mijloace manuale, s-au prezentat în 1932 rezultatele finale ale primei inventarieri forestiere de stat, rezultate din care a lipsit totuși și o evidență a tăierilor executate.

Utilitatea rezultatelor obținute, dorința de a cunoaște modificările intervenite în situația fondului forestier național și necesitatea completării și măririi preciziei informațiilor a determinat inițierea în 1937 a unei noi inventarieri forestiere de stat. Ea a început în 1938 în provincia Västernorr și s-a încheiat în 1952.

Cu ocazia celei de-a doua inventarieri forestiere de stat, metoda de lucru a fost îmbunătățită, aducându-se în principal următoarele modificări :

— pentru mărirea preciziei s-a redus echidistanța între liniile de inventariere din jumătatea nordică a țării de la 20 km la 10 km și de la 10 km la 6,7 km, mărindu-se totodată și numărul arborilor de probă din întreaga țară ;

— pentru reducerea consumului de timp pe teren s-a decis combinarea inventarierii pe linii cu inventarierea în suprafețe de probă. În același scop anevoioasele măsurători ale probelor de creșteri urmau să se facă la birou în condiții de lucru mai bune și cu instrumente mai precise ;

— pentru reducerea timpului de prelucrare a datelor culese s-a introdus sistemul de înregistrare codificată și de prelucrare mecanică cu ajutorul cartelelor perforate ;

— pentru determinarea calității materialului lemnos pe picior și stabilirea răspîndirii unor anumite boli și vătămări s-a introdus identificarea și înregistrarea lor la arborii de probă ;

— pentru stabilirea mai corectă a stării evolutive a arboretelor s-a introdus noțiunea de „clasă de tăiere” (definită în raport cu consistența și „stadiul de dezvoltare” și corelată cu măsurile silvo-tehnice) cu o clasificare corespunzătoare a arboretelor ;

— pentru determinarea mai obiectivă a volumului arborilor s-a înlocuit procedeul lui Tor. Jönson cu procedeul propus de Näslund, iar volumul a fost repartizat pe un număr mai mare de specii ;

— pentru determinarea mai exactă a lășimii benzilor de probă s-a adoptat un nou

procedeu de delimitare propus de prof. Näslund.

Fără a se insista deocamdată asupra diferitelor procedee și modalități de înregistrare și de prelucrare a datelor, deoarece asupra lor se va reveni mai departe, trebuie arătat că în principiu cea de a doua inventariere forestieră de stat a căutat să păstreze legătura cu prima inventariere, asigurînd comparabilitatea rezultatelor prin menținerea în general a rețelei de linii de inventariere în forma ei inițială și prin mărirea preciziei. În plus, în scopul unei prelucrări multilaterale a materialului adunat și a unei prezentări unitare și continue a rezultatelor, sarcina inventarierii naționale a fost trecută în 1943 asupra Secției de specialitate din Institutul de cercetări forestiere din Stockholm.

Ca urmare a cercetărilor întreprinse s-a ajuns la concluzia că celei de-a doua inventarieri forestiere de stat trebuie să-i urmeze imediat o a treia care să permită spre deosebire de inventarierea precedentă, cunoașterea anuală a situației pădurilor și care să realizeze dezideratul exprimat încă de multă vreme, de stabilire a volumului tăierilor anuale. Pentru aceasta se impunea însă o modificare mai curajoasă a metodei de lucru, modificare în vederea căreia a fost constituit încă din 1949 un comitet de specialiști condus de prof. Erik Hagberg.

Metoda propusă de acest comitet pentru cea de-a treia inventariere forestieră de stat se deosebea de metodele folosite în inventa-

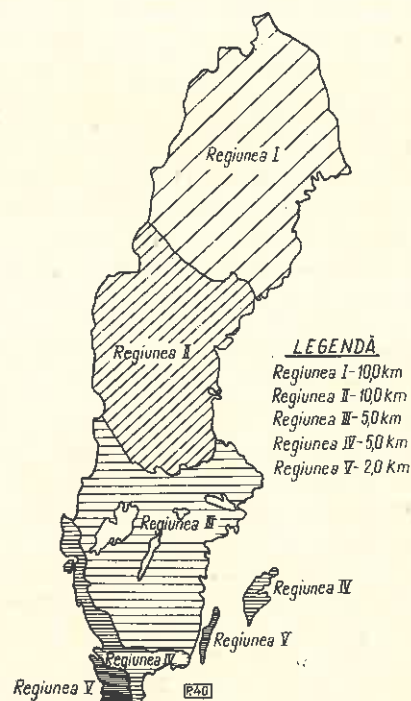


Fig. 1. Împărțirea Suediei în regiuni de inventariere, cu orientarea și densitatea actuală a liniilor de inventariere.

rierile anterioare prin următoarele caracteristici principale :

— inventarierea nu se mai executa anual pe regiuni administrative, ci pe întreaga țară, într-o proporție de 1/10 din procentul total de inventariere, astfel încît după 10 ani să fie acoperită toată suprafața ;

— odată cu inventarierea arborilor în picioare se inventariau în suprafețe speciale și cioatele rămase în urma tăierilor din anul precedent, astfel încît anual se putea cunoaște volumul acestor tăieri pe întreaga țară ;

— întreaga suprafață a țării a fost împărțită în cinci regiuni de inventariere (fig. 1) în cadrul cărora lucrările de culegere a datelor trebuiau să se desfășoare în mod unitar. Cu această ocazie au fost necesare noi rectificări ale distanțelor între liniile de inventariere, păstrîndu-se totuși în general sistemul de bază ;

— împărțirea liniilor în secțiuni de 2 km a fost înlocuită cu o împărțire diferențiată pe regiuni, cu lungimi între 4 și 8 km. Secțiunile corespunzătoare au fost denumite trakt-uri și fiecare din ele a fost transpusă sub forma unui pătrat (fig. 2), astfel încît

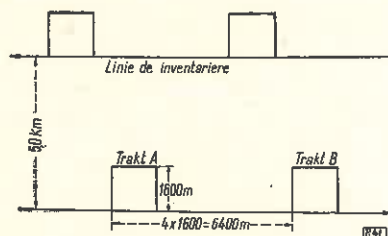


Fig. 2. Modul de constituire al unui trakt în regiunea a III-a de inventariere.

într-o zi să poată fi parcurs în întregime. Procedul prezintă avantaje de organizarea muncii mai ales în sistemul preconizat, în care echipele se dotează cu mijloace de deplasare auto și în care pentru o bună răspîndire a suprafețelor de inventariat anual în întreaga țară se iau în studiu fiecare al doilea trakt, pe fiecare a 2—3-a linie în funcție de regiunea de inventariere (fig. 3). Pe regiuni dimensiunea trakturilor era de :

$4 \times 2,2 = 8,8$ km	în regiunea	I
$4 \times 1,8 = 7,2$ km	" "	II
$4 \times 1,6 = 6,4$ km	" "	III
$4 \times 1,4 = 5,6$ km	" "	IV
$4 \times 1,2 = 4,8$ km	" "	V

— descrierea suprafețelor întîlnite pe traseu, ca și înregistrarea datelor din suprafețele de probă a fost în general menținută de la inventarierea precedentă, cu unele adăugiri cum ar fi descrierea măsurilor culturale aplicate, măsurarea celei mai inferioare ramuri uscate sau procedul de alegere a arborilor de probă ;

— mecanizarea măsurării creșterilor radiale prin introducerea mașinii Eklund și a

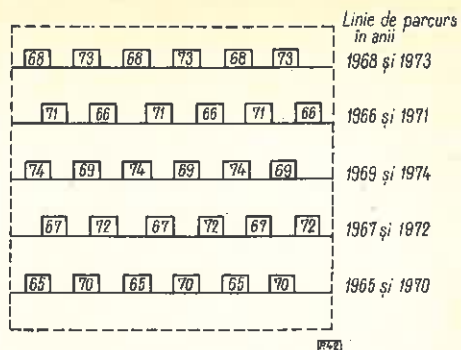


Fig. 3. Repartiția anuală a inventarierii pe trakturi

calculului volumului și a creșterilor în volum prin folosirea mașinilor analitice și electronice de calcul.

Ca urmare a acestor modificări metoda de lucru permitea obținerea de rezultate anuale pe întreaga țară, atît în ce privește mărimea și structura fondului de producție, cît și în ce privește volumul tăierilor, la fiecare 2 ani putîndu-se da rezultate pe grupe de regiuni de inventariere (I—II și III—V) și după 3—4 ani, chiar pentru fiecare regiune în parte. După 10 ani de inventariere rezultatele obținute puteau fi totalizate pentru fiecare provincie, parte de provincie, regiune altitudinală și bazin hidrologic. Aceasta însemna că acum există posibilitatea să se urmărească continuu modificările de fond forestier în legătură cu măsurile de politică forestieră sau cu fluctuațiile economice generale. În plus, era posibil să se execute un calcul de bilanț între fondul inițial + creșterea, — volumul tăierilor pe de o parte și fondul final pe de altă parte.

Noua modificare a permis de asemenea să se cerceteze influența climei asupra creșterii pe regiuni, putîndu-se diferenția pe această bază regiuni climatice sau regiuni de creștere, în care să se aplice un anumit sistem de măsuri silvotehnice și în care să se determine corelația între climă și creștere.

Dezavantajul modificării metodei constă în aceea că inventarierea nu mai poate oferi rezultate actuale pe provincii, așa cum ofereau inventarierea anterioare, deoarece imaginea globală nu se obține decît după 10 ani, prin cumularea datelor culese anual. Totuși chiar și aceste rezultate se pot actualiza cu ajutorul volumului creșterilor și al tăierilor, determinat de asemenea anual și corectat cu coeficienții climatici corespunzători. În ce privește rezultatele parțiale este clar că pe provincii ele nu prezintă o siguranță suficientă pentru a se trage concluzii hotărîtoare.

Cu toate acestea cea de-a treia inventariere forestieră de stat a furnizat informații

mult mai complete și într-un mod mult mai susținut decât inventarierea anterioară. Ea s-a încheiat în 1962 și constituie baza pentru inventarierea următoare, care nu face decât să continue operația începută, substituind anual cota de suprafață inventariată cu 10 ani în urmă. În acest fel inventarierea forestieră de stat a luat într-adevăr un caracter periodic — la fiecare 10 ani refăcându-se complet inventarierea precedentă a pădurilor — dar cu o desfășurare continuă și o răspândire uniformă pe întreaga țară a lucrărilor.

### Procedee de lucru

*Descrierea generală a liniilor de inventariere* se face într-o fișă specială prin distanțele măsurate între diferitele terenuri întâlnite și prin caracterizarea codificată a acestora în ce privește natura proprietății și a vegetației, clasa de producție, stadiul de dezvoltare și măsurile silvotehnice aplicate.

Identificarea traseelor de parcurs se realizează cu ajutorul hărților de ansamblu (1:300 000 sau 1:100 000) și a hărților de detaliu (1:50 000—1:10 000) topografice sau fotogrametrice, pe care sînt figurate liniile de inventariere și trakturile corespunzătoare. Pe baza consultării acestor materiale se stabilește punctul unde linia de inventariere și respectiv traktul căutat este intersectat de cea mai convenabilă cale de acces auto. Din acest punct, cunoscîndu-se unghiul de orientare a liniei de inventariere și implicit a laturii de bază a traktului, se fixează apoi direcția de urmat cu ajutorul busolei și distanța de parcurs în sensul acelor ceasornicului. Operația se execută întîi pînă la primul colț al traktului și apoi tot așa mai departe, controlîndu-se orientarea în timpul mersului și în special după ocolirea unor obstacole (cursuri de apă, clădiri etc.).

Cu această ocazie trebuie arătat că nici liniile de inventariere și nici trakturile nu au o materializare permanentă. Abaterile de amplasare de la o inventariere la alta sînt deci posibile, dar ele sînt neglijabile pentru calculele statistice ulterioare. Măsurarea distanțelor se face cu o panglică de oțel de 20 m de-a lungul unui fir conducător de material plastic, tras de unul din membrii echipei de inventariere.

Pe fiecare formular de descriere se înscrie regiunea de inventariere, numărul traktului (cuprinzînd numărul liniei de inventariere și numărul traktului, echivalent distanței în kilometri respectiv de la extremitatea sudică a țării și de la extremitatea vestică a liniei pînă la marginea traktului), și latura acestuia — pe care se lucrează — prin punctele cardinale convenționale.

Întrucît descrierea fiecărui tip de teren identificat și separat pe traseu este echiva-

lentă descrierii unei suprafețe de probă cu caracter informativ (Arealexteriör), ea se înregistrează pe cîte un rînd separat din formularul amintit, iar ulterior separat pe cîte o cartelă perforată. Pentru înlesnirea transpunerii datelor pe cartela perforată, în dreptul fiecărei coloane din formular este trecut și numărul coloanei sau grupului de coloane corespunzător din cartelă împreună cu codul adoptat.

*Delimitarea și descrierea suprafețelor de probă* instalate de-a lungul liniilor de inventariere și a trakturilor s-a făcut în decursul timpului în diferite moduri. Inițial suprafețele de probă aveau, de exemplu, forma unor benzi continue cu lățimea de 10 m, delimitate chiar de clupaș cu ajutorul unei prăjini de bambus de 2,5 m, fiecărui clupaș revenindu-i cîte o fișie de 5 m. Mai tîrziu suprafețele de probă au fost individualizate, iar procedeul de delimitare modificat conform propunerilor făcute de prof. M. Năslund. Actualmente s-a generalizat folosirea suprafețelor de probă circulare de 138 m<sup>2</sup> ( $R = 6,64$  m) care s-au dovedit a fi cele mai convenabile în ce privește numărul arborilor de limită și al ușurinței de delimitare (cu prăjina tubulară demontabilă utilizată la măsurarea înălțimilor cu dendrometrul Christen). Numărul suprafețelor de probă amplasate de-a lungul fiecărui trakt este constant în cadrul aceleiași regiuni de inventariere și anume cîte 64 în regiunile I—IV și cîte 112 suprafețe de probă în regiunea a V-a. Cum mărimea traktului variază de la o regiune la alta înseamnă că și distanța între suprafețele de probă este diferită. Din totalul suprafețelor instalate numai 25% servesc de fapt inventarierii arborilor în picioare, iar restul numai inventarierii cioatelor (fig. 4).

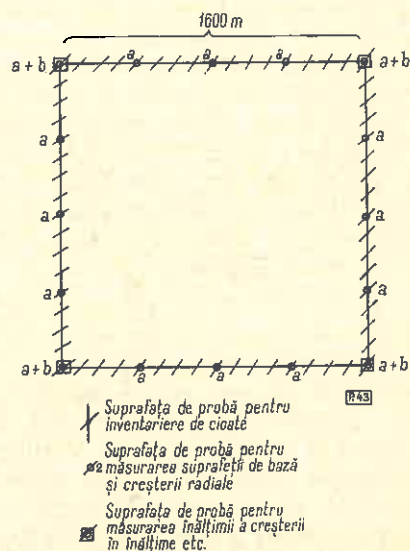


Fig. 4. Repartiția suprafețelor de probă de-a lungul unui trakt.



**FIȘA SUPRAFETEI DE PROBĂ**

Clasa de vîrstă		19	Bonitate	17	18	Bonitatea	15	16	Grupe de proprietate	14
Goluri		0	I		II		III		IV	
Ia 3-10 ani		12H	I		II		III		IV	
Ib 11-20 ani		1	I		II		III		IV	
IIa 21-30 ani		12/2	I		II		III		IV	
IIb 31-40 ani		2	I		II		III		IV	
III 41-60 ani		3	I		II		III		IV	
IV 61-80 ani		4	I		II		III		IV	
V 81-100 ani		5	I		II		III		IV	
VI 101-120 ani		6	I		II		III		IV	
VII - VIII 121-160 ani		7	I		II		III		IV	
IX + 161 + .... ani		9	I		II		III		IV	
Clase de tăieri		20-21	I		II		III		IV	
A Gol acoperit		10	I		II		III		IV	
B Plantație tineret		20	I		II		III		IV	
C		30	I		II		III		IV	
D		40	I		II		III		IV	
1a Restul arb.		50	I		II		III		IV	
1b Arb. calam.		61	I		II		III		IV	
2 Specii nedorite		62	I		II		III		IV	
3 Pășunate		63	I		II		III		IV	
Structura arboret.		71	I		II		III		IV	
cu seminceri		72	I		II		III		IV	
fără seminceri		80	I		II		III		IV	
2		90	I		II		III		IV	
3		99	I		II		III		IV	
1		22	I		II		III		IV	
A 0,3		0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1+	
B		3	4	5	6	7	8	9	10	
C		10	11	12	13	14	15	16	17	
D		18	19	20	21	22	23	24	25	
E		26	27	28	29	30	31	32	33	
F		34	35	36	37	38	39	40	41	
G		42	43	44	45	46	47	48	49	
H		50	51	52	53	54	55	56	57	
I		58	59	60	61	62	63	64	65	
J		66	67	68	69	70	71	72	73	
K		74	75	76	77	78	79	80	81	
L		82	83	84	85	86	87	88	89	
M		90	91	92	93	94	95	96	97	
N		98	99	100	101	102	103	104	105	
O		106	107	108	109	110	111	112	113	
P		114	115	116	117	118	119	120	121	
Q		122	123	124	125	126	127	128	129	
R		130	131	132	133	134	135	136	137	
S		138	139	140	141	142	143	144	145	
T		146	147	148	149	150	151	152	153	
U		154	155	156	157	158	159	160	161	
V		162	163	164	165	166	167	168	169	
W		170	171	172	173	174	175	176	177	
X		178	179	180	181	182	183	184	185	
Y		186	187	188	189	190	191	192	193	
Z		194	195	196	197	198	199	200	201	

Fig. 5. Schema unei fișe de descriere pentru suprafețele de probă

Cum cioatele se inventariază și în prima categorie de suprafețe, rezultă că numărul suprafețelor de probă instalate pentru înregistrarea acestora este de patru ori mai mare decât acela pentru inventarierea arborilor în picioare. Lucrul este justificat dacă se ține seama că suprafețele parcurse cu tăieri nu reprezintă decât aproximativ 1/5 din fondul

forestier și ca atare trebuie urmărite cu o densitate mai mare de sondaje. Marcarea suprafețelor de probă se execută în mod superficial cu un țarș de lemn de 50—60 cm, pe care se înscrie numărul și latura traktului, numărul cercului, data și ora la care s-a executat inventarierea. Scopul acestei marări este numai de a înlesni re-

constituirea suprafețelor de probă cu ocazia inspecțiilor și verificărilor de teren.

Descrierea suprafeței de probă se face pe un formular special (Provyteprotokoll) care se completează numai pe bază de aprecieri vizuale. El cuprinde următoarele elemente: regiunea de inventariere, numărul traktului, componența suprafeței de probă, numărul acesteia, latura traktului, altitudinea, provincia administrativă, folosința, categoria de proprietate, bonitatea, clasa de vîrstă, clasă de tăiere, structura arboretului, expunerea la vînt, înclinarea și orientarea, vătămări eventuale, tăieri anterioare, starea arboretului, consistența, măsuri propuse, compoziția în specii, compoziția de arbuști, flora ierbacee și gradul de acoperire al solului cu mușchi, bazinul hidrografic.

Ceea ce este remarcabil la acest formular este simplitatea procedurii de înregistrare. Astfel, toate elementele enumerate mai sus se găsesc imprimate pe formular împreună cu variantele sau categoriile corespunzătoare, iar șeful de echipă nu are decît să marcheze cu o cruce pe acelea care se potrivesc situației întîlnite în suprafața de probă. Totodată pe lângă fiecare element este notată coloana sau grupul de coloane corespunzător din cartela perforată, iar în dreptul fiecărei variante sau categorii, codul adoptat. În acest fel este mult înlesnită atât înregistrarea descrierii arboretului, cît și transpunerea ei pe cartela perforată.

Ca particularități menționăm că altitudinile se dau în valori medii cu rotunjiri din 50 în 50 m; clasa I și a II-a de vîrstă se împarte în subclase de 10 ani cu excepția subclasei I care cuprinde arboretele de la 3 — 10 ani; alături de înălțimea medie se dă și înălțimea superioară, iar înclinarea se dă prin diferența de nivel pe distanța de 20 m.

În ce privește clasificarea arboretelor pe tipuri de păduri ea rămîne a se rezolva mai tîrziu, la birou, pe baza descrierii diferitelor etaje vegetale și a relațiilor fitosociologice cunoscute. De altfel, fișa de descrieri folosită astăzi cuprinde un număr sensibil mai mare de indicații floristice decît fișa corespunzătoare folosită în cursul celei de a doua inventarieri forestiere de stat. În plus, relațiile dintre sol și floră sînt atît de strînse încît descrierea acesteia din urmă permite a se renunța la descrierea solului, furnizînd totuși suficiente elemente pentru caracterizarea stațiunii. O atenție deosebită se acordă însă diferitelor tipuri de înmlăștinare, în legătură cu măsurile posibile de drenare și ameliorare.

Dacă în cuprinsul suprafeței de probă există două sau mai multe tipuri de folosință a solului, categorii de proprietăți ori tipuri de arborete, se apreciază în zecimi cota de su-

prafată ocupată și pentru fiecare se întocmește cite o fișă aparte.

Pe aceeași fișă, în formularul aflat pe verso, se înregistrează pe specii și categorii de diametre numărul arborilor inventariați, numărul arborilor de probă aleși din fiecare clasă de diametre și numărul arborilor de extras, mar-

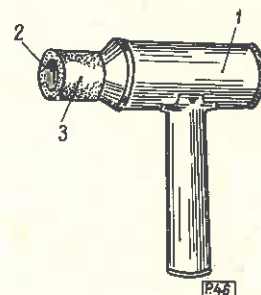


Fig. 6. Ciocanul pentru marcarea arborilor de extras în suprafețele de probă

1 — rezervor pentru vopsea praf; 2 — sită; 3 — manșon de cauciuc

cați cu dublul scop de a cunoaște posibilitatea de produse secundare a diferitelor tipuri de arborete pe categorii de proprietăți și de a constitui un model de marcă pentru proprietarii însăși (fig. 6). Totodată, se marchează arborii ruși sau doborîți de vînt, numărul arborilor de valoare, semînțișul existent (aflat într-un cerc cu raza de 2,18 m și cu același centru ca și suprafața de probă), măsurile culturale aplicate și alte observații.

*Alegerea, descrierea și măsurarea arborilor de probă* necesari pentru stabilirea mărimii, calității și creșterii fondului de producție comportă de asemenea unele particularități pe care le vom aminti în cîteva cuvinte. În primul rînd este de menționat că alegerea arborilor de probă se face după un procedeu mecanic, în cercuri concentrice de diferite mărimi, delimitate în cuprinsul fiecărei suprafețe de probă cu ajutorul aceleiași prăjini tubulare, demontabile, despre care s-a mai amintit. În regiunea a III-a de inventariere se iau de exemplu următorii arbori de probă: (după E. Hagberg)

în clasa de diametre 0	— toți arborii de	pe o suprafață
		cu $R = 1$ m
în clasa de diametre 5	— toți arborii de	pe o suprafață
		cu $R = 1,64$ m
în clasa de diametre 10	— toți arborii de	pe $\frac{1}{2}$ suprafață
		cu $R = 3,29$ m
în clasa de diametre 15	— toți arborii de	pe $\frac{1}{2}$ suprafață
		cu $R = 4,93$ m
în clasa de diametre 20	— toți arborii de	pe o suprafață
		cu $R = 6,64$ m

Descrierea arborilor de probă și înregistrarea măsurătorilor corespunzătoare se face ca și în cazurile anterioare într-un formular spe-

cial (Provträdsprotokoll) în care pentru fiecare element este trecut și numărul coloanei din cartela perforată.

În acest formular se înscriu în primul rând sub formă codificată următoarele date generale, de identificare: regiunea de inventariere, numărul și latura traktului, numărul suprafeței de probă, provincia, bonitatea, clasa de tă-

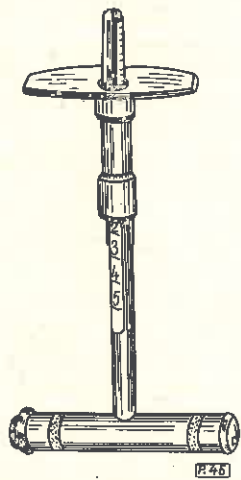


Fig. 7. Aparatul pentru măsurarea grosimii scoarței

iere, structura arboretului, tipul de folosință și categoria de proprietate, tăierile anterioare, consistența și amestecul de specii. Apoi în partea stângă a formularului se notează în mod succesiv pentru fiecare arbore de probă, în câte o coloană separată: specia, clasa de diametre, diametrul cu coajă la 1,30 m, grosimea coajei în mm (măsurată cu aparatul din fig. 7), înălțimea în metri (măsurată cu dendrometrul Christen), poziția relativă a arborilor după scara Kraft, vătămări, calitatea, posibilitatea de a fi extras sau nu, existența conurilor, proporția lemnului de trunchi, clasa de vîrstă, vîrsta efectivă determinată la 1,30 m — la birou — pe probe scoase cu burghiul, înălțimea de inserție a coroanei, înălțimea pînă la cea mai inferioară cracă uscată și diametrul cioatei. În partea dreaptă a formularului se notează: lungimea lujerului terminal în dm pentru ultimul an și pentru ultimii 5 ani (măsurată cu ajutorul unui binoclu prevăzut cu o scară gradată), înălțimea totală cu 5 ani în urmă — determinată la birou —, diametrul cu coajă și fără coajă, grosimea dublă a coajei, creșterea anuală în diametru pe ultimii 5 ani (pe ani și pe total) — măsurată la birou pe probele de creșteri — numărul inelelor anuale pe primele două porțiuni de 2 cm, mărimea porțiunii de lemn sănătos și raza inimii, măsurate tot la birou. Probele pentru determinarea vîrstei și creșterile în înălțime nu se culeg decît din ultima suprafață de probă de pe fiecare latură a traktului. De altfel trebuie

menționat că atît probele pentru determinarea vîrstei, cît și acelea pentru determinarea creșterilor se expediază cu regularitate secției de taxație din Stockholm, unde sînt analizate și măsurate cu mașina Eklund, în ordinea sosirii.

*Inventarierea cioatelor* în scopul determinării volumului tăierilor anuale, constituie una din particularitățile specifice sistemului suedez de inventariere a pădurilor. Procedeu a fost propus încă din 1910 dar nu și-a găsit o formă corespunzătoare decît cu prilejul celei de-a treia inventariere forestiere de stat. Aceasta constă din înregistrarea pe o fișă aparte (Stubbprotokoll) a diametrului minim al cioatelor întîlnite în suprafețele de probă delimitate, așa cum s-a arătat mai sus, de-a lungul fiecărui trakt și provenite numai din tăierea ultimului an (considerat ca începînd odată cu perioada de vegetație). Odată cu diametrul și pe lîngă datele generale de identificare a suprafeței de probă, se mai notează specia, vîrsta, bonitatea arborilor înconjurători — pentru a se deduce înălțimea arborilor extrași — și calitatea cioatei. Trecerea de la diametrul cioatei la diametrul de bază, în vederea cubajului se face cu ajutorul corelației respective stabilită la arborii învecinați. Dificultatea determinării vechimei cioatelor și în special a perioadei de tăiere, rămîne însă în continuare una din părțile discutabile ale procedeuului, cu repercusiuni asupra preciziei cu care se stabilește volumul tăierilor anuale.

*Calculul repartiției suprafețelor* după natura folosinței, proprietății, vegetației sau altor caracteristici, se face plecînd de la raportul ( $F$ ) între suprafața totală a unei provincii ( $A$ ) — dată în anuarul statistic — și suprafața inventariată, exprimată prin lungimea liniilor măsurate ( $i$ ). Prin multiplicarea distanței ( $x$ ) parcursă printr-un anumit tip de arboret, cu factorul  $F$  se obține apoi cu ușurință suprafața ( $y$ ) ocupată de tipul respectiv.

Pentru stabilirea corelației între distanța parcursă și suprafața reprezentată de această distanță s-au făcut cercetări teoretice interesante, cu diferite ipoteze de calcul în ce privește forma și mărimea suprafețelor, ca și distanțele străbătute. B. Matern, 1960.

*Calculul volumului* se face în primul rând asupra arborilor de probă, la care s-au determinat toate elementele necesare operației. Pentru aceasta se folosesc funcțiile de cubaj ale lui Näslund, care permit o bună automatizare a calculelor la mașinile electrice și electronice și prezintă avantajul că folosesc un număr mai mic de factori decît formulele mai vechi ale lui Tor Jönson. După cubajul arborilor de probă se stabilește volumul mediu al acestora pe clase de diametre, astfel ca prin cumularea produselor între volumul mediu și numărul total de arbori inventariați în fiecare clasă de diametre să se obțină fondul lemnos de pe suprafața efectiv inventariată.

Pentru a trece de la acest volum la fondul de producție total din regiunea parcursă, nu rămâne decât a-l multiplica cu factorul de suprafață (raportul între suprafața totală a regiunii și distanța parcursă prin arboretele inventariate). Toate aceste calcule se execută separat pe specii, clase de vîrstă, și clase de producție.

*Calculul creșterii în volum* se face pe baza diferenței între volumul actual ( $V_a$ ) și volumul arborilor cu 5 ani mai înainte ( $V_5$ ) stabilit cu ajutorul măsurătorilor pe probele de creșteri. În scopul unei extinderi ușoare a rezultatului asupra întregului fond de producție se calculează procentul creșterii în volum ( $P_v$ ) față de volumul lemnos actual ( $V_a$ ).

Întrucît prin analiza probelor scoase cu burghiul și a lungimii lujerului terminal nu se determină decât creșterea fondului de producție din momentul inventarierii, creștere care se adaugă valorilor determinate în alți ani de inventariere pentru a obține apoi o mărime medie pe fiecare regiune și provincie, s-a adoptat începînd din 1943 un coeficient de corecție pentru climă. Acest coeficient este stabilit pe baza observațiilor climatice efectuate în perioada 1900—1942 și a mărimii creșterilor măsurate în diferite arborete închise. Pentru perioada considerată, media creșterilor s-a notat cu 100, astfel încît prin compararea creșterilor curente determinate în diferite regiuni ale Suediei să iasă în evidență abaterile existente în plus ori în minus; obținerea valorii normale se realizează prin împărțirea creșterii curente a arboretului studiat cu coeficientul de climă corespunzător B. Eklund, 1957.

*Determinarea erorilor* constituie o problemă care preocupă în mod deosebit pe toți aceia care urmăresc desfășurarea și rezultatele inventarierii forestiere de stat din Suedia. Porțiunea foarte mică de sondaje executate anual (în medie 0,007% din suprafața țării pentru determinarea fondului de producție și 0,05% pentru determinarea volumului tăierilor) impune pe de o parte limitarea la maximum a surselor de erori sistematice și corectarea celor existente, iar pe de altă parte, identificarea și reducerea pe cît posibil a erorilor întâmplătoare. Aceasta a fost linia urmărită în decursul tuturor celor trei inventarierii executate pînă în prezent și ea nu a întîrziat să-și arate efectele. Eroarea medie cu care s-a determinat fondul de producție, după parcurgerea timp de 10 ani a întregii țări cu inventarierii, este astfel de  $\pm 0,5\%$  în cadrul unei probabilități de 95%, în timp ce eroarea medie pe țară, obținută în cursul inventarierii anuale a coborît la  $\pm 1,3\%$  în cadrul aceleiași probabilități. Concomitent eroarea cu care se determină volumul tăierilor anuale nu depășește 3—4%, ceea ce este evident

un rezultat destul de bun în raport cu aproximațiile procedurii folosite.

### Organizarea și costul lucrărilor

Fazele de lucru specifice inventarierii forestiere de stat sînt: culegerea datelor de teren de către echipele de inventariere, controlul în centrală a datelor culese și trimise săptămînal de fiecare echipă, completarea măsurătorilor de teren cu măsurătorile de laborator ale probelor de creșteri și de vîrstă, transpunerea datelor de pe fișe pe cartele perforate, executarea mecanică a calculelor și a evidențelor, interpretarea rezultatelor și redactarea raportului final. Dintre acestea, culegerea datelor de teren constituie faza cea mai importantă și mai costisitoare. Ea se execută în intervalul mai — octombrie și furnizează materialul de bază pentru toate celelalte faze. Controlul datelor de teren și măsurătorilor de laborator se execută pe măsură ce se primesc fișele de inventariere și probele de creșteri, în tot cursul verii și toamnei, astfel încît decalajul de timp între această fază și faza de teren să fie cît mai redus. În orice caz transpunerea datelor pe cartelele perforate nu se face decât după încheierea fazelor precedente, cu scopul de a se asigura unitatea și ritmicitatea necesară lucrului la mașinile de calcul. De asemenea interpretarea și redactarea raportului final nu este posibilă decât după încheierea fazei de calcule și de întocmire a evidențelor, cînd există condițiile unei examinări de ansamblu a rezultatelor inventarierii.

*Formațiile de lucru.* Pentru culegerea datelor pe teren sînt organizate în fiecare primăvară echipele de lucru ce se vor răspîndi apoi pe întregul cuprins al țării. În total se alcătuiesc circa 30 echipe formate dintr-un șef de echipă, un ajutor al șefului de echipă, patru muncitori și un bucătar sau un șofer. Din cei 30 șefi de echipă numai 5—6 persoane sînt salariați permanenți ai institutului, care în cursul iernii au alte atribuții în munca de prelucrare a datelor. Toți ceilalți, inclusiv restul membrilor echipei sînt angajați prin intermediul instituțiilor de învățămînt și al anunțurilor în presă.

Fiecare echipă este dotată cu cite un microbuz, cort, saci de dormit, cisme de cauciuc și tot inventarul necesar deplasării și măsurătorilor în cele mai variate condiții.

În secția de taxație a Institutului de silvicultură din Stockholm mai lucrează un colectiv care controlează modul în care au fost completate fișele de teren, sesizînd lipsurile și neconcordanțele și intervenind în limitele pregătirii și experienței cîștigate. Deficiențele mai grave se rezolvă de cercetătorii secției, care pot decide verificările la fața locului sau refacerea descrierii. După încheierea con-

trolului același colectiv se ocupă de transpunerea datelor pe cartele perforate și de obținerea mecanizată a rezultatelor. Un alt colectiv are sarcina măsurării creșterilor în grosime și a determinării vîrstelor cu ajutorul a patru mașini Eklund. Acest colectiv mai execută de altfel și măsurătorile de creșteri în grosime necesare diferitelor cercetări din cadrul Institutului, precum și o parte din calculele necesare inventarierii fondului de producție. Personalul de cercetare al secției de taxație se ocupă pe de o parte de studiul și urmărirea tehnicii propriu-zise a inventarierii (procedee de lucru, mijloace de calcul, instrumentar etc.) iar pe de altă parte de interpretarea tehnico-economică a rezultatelor inventarierii. Pentru rezolvarea problemelor mai complexe, cercetătorii secției de taxație iau legătura și cu celelalte secții din Institut, cum ar fi secția de statistică matematică, secția economică, secția de silvicultură și altele.

*Costul lucrărilor* se ridică la 5—600 000 Kr, ceea ce revine la 2—3 ore per hectar sau 20—30 ore dacă se ia în considerare întreaga perioadă de inventariere de 10 ani. Această din urmă sumă este echivalentă costului unei cărți poștale. Dacă se ține seama că anual se inventariază aproximativ 10 000 suprafețe de probă, înseamnă că suma ce revine unei suprafețe de probă este de 5—6 Kr în care este cuprins, bineînțeles și costul descrierii suprafețelor exterioare, întîlnite de-a lungul liniilor de inventariere. Din această sumă circa 55% reprezintă cheltuielile efectuate cu munca de teren și circa 45% cheltuielile implicate de munca de prelucrare a datelor și de interpretare a rezultatelor, ca și de diferite activități auxiliare.

## CONCLUZII.

Studiul inventarierii de stat a pădurilor din Suedia atît în ce privește scopul, metoda și procedeele folosite, cît și în ce privește modul de organizare și costul lucrărilor, permite în final formularea următoarelor concluzii pe care le considerăm deosebit de interesante pentru gospodăria noastră forestieră :

1. Inventarierea forestieră de stat a pădurilor suedeze a fost necesară datorită insuficienței datelor existente referitoare la mărimea, structura și creșterea fondului de producție, ca urmare a naturii diverse, a proprietății, a lipsei de amenajamente pentru majoritatea pădurilor particulare și a diversității metodelor de amenajare aplicate.

2. Scopul inventarierii de stat a pădurilor suedeze a fost, încă de la început, întocmirea rațională a planurilor forestiere de cultură și

exploatare pe mari regiuni, precum și dirijarea corectă a investițiilor în cadrul economiei forestiere naționale.

3. Metoda de inventariere adoptată are un caracter statistic, lucrările fiind prevăzute a se desfășura cu continuitate pe întregul teritoriu al țării, indiferent de natura proprietății, după un sistem unitar și sub conducerea unică a unei instituții de stat. În acest mod deși anual nu se acoperă decît 1/10 din suprafața patrimoniului forestier se poate totuși cunoaște cu o bună precizie situația acestuia și schimbările intervenite, prin folosirea totalității datelor culese — noi și vechi.

4. Procedeele de culegere a datelor sînt, exceptînd unele particularități specifice, comparabile celor folosite în lucrările de inventariere din țara noastră. În legătură cu aceasta trebuie însă reținută grija pentru o amplasare corectă a suprafețelor de probă, simplitatea modului de înregistrare a descrierilor, atenția acordată măsurării creșterilor curente și marcarea model a arborilor de extras. În schimb — corespunzător condițiilor de structură a arboretelor — suprafața cercurilor de probă este mai mică decît mărimea suprafețelor de probă circulare utilizate în lucrările noastre de inventariere, iar instrumentarul folosit la măsurarea înălțimilor este mai puțin pretențios.

5. Pentru obținerea în minimum de timp a rezultatelor inventarierii se folosesc în cadrul activității de teren mijloace de deplasare auto, iar în cadrul activității de prelucrare a datelor culese, mașinile de calcul analitice și electronice. În același scop determinările mai anevoioase de vîrste și de creșteri se fac în mod centralizat cu mijloace mecanice (mașina Eklund) la secția de taxație a Institutului de silvicultură.

6. Deși oferă anual un număr suficient de date asupra mărimii structurii și creșterii întregului fond de producție, inventarierea forestieră de stat nu a asigurat o informare precisă asupra situației acesteia pe regiuni decît la 3—4 ani odată, iar pe provincii și bazine hidrologice, la 10 ani odată. Acest inconvenient a fost însă înlăturat în cadrul noului sistem de inventariere, care permite o informare curentă atît pe bazine, provincii și regiuni cît și pe întreaga țară. El nu satisface însă necesitățile de cunoaștere a fondului forestier pe ocoale silvice și nici nu își propune acest lucru. Ca urmare, cunoașterea în detaliu a gospodăriei rămîne în continuare în sarcina amenajării pădurilor, tot așa ca și sarcina organizării procesului natural de producție lemnoasă.

# Colaboratorii ne scriu

Ing. CLAUDIA BANARU și ing. ȘTEFAN BANARU: **Tabelă pentru sortimentarea dimensională a arborilor individuali sau pe loturi cubați direct cu ajutorul diametrului și lungimii, pentru specia molid**

Corelând diametrul de bază și diametrul măsurat la mijlocul lun-

gimii fusului cu sortimentele dimensionale și folosind tabelele privind descreșterea diametrului fusului, s-a elaborat o tabelă de sortire dimensională pentru arbori individuali sau pe loturi (tabela 1).

Intrarea se face în funcție de diametrul măsurat la mijlocul lungimii fusului.

Autorii arată că această tabelă poate fi folosită în diversitatea de cazuri care se ivesc în practica evaluării masei lemnoase provenită în primul rând din produse accidentale. Procentele luate din tabele se înmulțesc cu volumele pe categorii de diametre calculate după unul din procedeele cunoscute.

Tabela 1

Diametrul de bază (db)	Diametrul la mijloc		Sortimentele lemnului de lucru, %							Coaja %
	Cu coajă (d <sub>1</sub> )	Fără coajă (d <sub>2</sub> )	Gros I	Gros II	Gros III	Mijlociu I	Mijlociu II	Subțire	Vitr	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8	6	5	—	—	—	—	—	90	10	17
10	8/7	7/6	—	—	—	—	22	71	7	15
12	9	8	—	—	—	—	50	46	4	14
14	10/11	9/10	—	—	—	—	70	26	4	13
16	12	11	—	—	—	36	45	17	2	12
18	13	12	—	—	—	60	26	12	2	12
20	14	13	—	—	—	73	17	9	1	11
22	15/16	14/15	—	—	21	59	13	6	1	11
24	17	16	—	—	42	42	11	4	1	10
26	18	17	—	—	56	30	9	4	1	10
28	19	18	—	34	33	23	6	3	1	10
30	20	19	—	50	24	18	5	3	—	9
32	21	20	—	60	19	13	5	3	—	9
34	22/23	21	—	68	14	12	3	3	—	9
36	24	22	8	64	13	10	3	2	—	9
38	25	23	16	61	11	8	2	2	—	9
40	26	24	28	52	9	7	2	2	—	9
42	27	25	40	43	8	5	2	2	—	9
44	28	26	49	36	7	5	2	1	—	8
46	29	27	56	31	6	5	1	1	—	8
48	30	28	63	26	5	4	1	1	—	8
50	31	29	68	21	5	4	1	1	—	8
52	32	30	71	19	4	4	1	1	—	8
54	33	31	75	17	3	3	1	1	—	8
56	34	32	77	16	3	3	1	—	—	8
58	35	33	80	14	3	2	1	—	—	8
60	36	34	82	13	3	1	1	—	—	8
>60	>36	>34	85	12	2	1	—	—	—	8

Ing. GH. N. PREDESCU: „**Posibilități de extindere a culturii maclurei (Maclura pomifera (Raf.) C. K. Schneid)**

Maclura, arbore exotic de interes ornamental, poate fi introdus în zona forestieră a țării, începând din lunca Dunării și pînă în regiunea dealurilor joase: suportă bine inundațiile și este rezistent la secetă. Se dezvoltă pe orice sol, dar realizează creșteri frumoase pe soluri fertile, cu apa freatică la mică adîncime.

În arealul său natural, sudul Americii de Nord, lemnul e folosit pentru stâlpi și diverse construcții. În U.R.S.S. lemnul mărunt se utilizează la confecționarea unor obiecte mărunte de artizanat. În Italia și U.R.S.S. frunza de maclură înlocuiește frunza de dud în hrănirea viermilor de mătase. Tot în U.R.S.S. lemnul este folosit la extragerea

unor vopseluri vegetale, rezistente la soare și la spălat.

În țara noastră maclura se poate extinde astfel:

1. Crearea de garduri vii, în jurul unor arborete sau de-a lungul drumurilor de acces în păduri. Gardurile vii se realizează prin plantarea unui singur rînd de puieți, la distanță de 33 cm, cu puieți de 2 ani (1,20—1,50 m înălțime și 1 cm diametrul la colet). Se realizează astfel garduri compacte, adevărate ziduri de nepătruns, mai ales dacă tunderea este făcută sistematic, regulat și la timpul potrivit, datorită ghimpilor săi (drepti, rigizi, ascuțiți și lungi de 3—5 cm). După tundere, gardurile vii de maclură se refac repede. Se recomandă gardurile de maclură deoarece aceasta suportă mai bine umbra, decît glădița.

2. Plantarea maclurei pe liziera arboretelor dinspre drumuri, căi fe-

rate etc. pentru înfrumusețarea peisajului, deoarece maclura este un arbore decorativ — prin excelență — atît prin frunzișul său de un verde strălucitor, cît și prin fructele sale mari, de culoare verde-gălbui.

Ing. MARIN RADULESCU: „**Vegetația forestieră în sprijinul dezvoltării turismului**”

Economia noastră națională s-a dezvoltat și se dezvoltă cu pași repezi în toate ramurile de activitate, pe întreg cuprinsul țării. În paralel, în dorința de a-i cunoaște frumusețile naturale și progresul realizat pe tărîm economic, social și cultural, țara noastră este vizitată de un număr din ce în ce mai mare de turiști români și de peste hotare.

În problema dezvoltării turismului, sectorul economiei forestiere poate și trebuie să aducă contribuția sa, deoarece în urma construcției de drumuri forestiere au fost „deschise”, pentru iubitorii de frumos și pentru oamenii de știință, întinse masive seculare păstrate până acum în stare aproape virgină. Pe lângă acestea, pădurile noastre, crescând în condiții bune și foarte bune de climă și sol, au minunate arborete de rășinoase, de fag și stejar. La acestea se adaugă parcurile și rezervațiile științifice forestiere.

În scopul înfrumusețării peisajului și dezvoltării turismului, se consideră ca indicate următoarele măsuri:

1. Punerea în valoare prin vegetație forestieră a terenurilor degra-

date, impropriei altor culturi agricole, plantarea mai rapidă a aliniamentelor de-a lungul șoselelor și drumurilor turistice, înfrumusețarea marginilor de masiv dinspre șosele sau căi ferate prin plantații de rășinoase sau pâlcuri de arbori și arbuști ornamentali, urgentarea creării zonelor verzi în incintele și în jurul tuturor combinatelor industriale, gospodărirea mai bună a grădinilor-parc și de agrement etc.

2. Construirea de cabane și poteci care să deservescă și turismul, în masivele forestiere în curs de deschidere din regiunea de munte.

3. Redactarea unor broșuri, ilustrate cu fotografii și hărți, prin care să se popularizeze obiectivele forestiere mai importante din punct de vedere turistic ca: peisaje frumoase de păduri, masive bine înche-

gate, terenuri degradate puse în valoare, parcuri cu specii forestiere autohtone și exotice, rezervații științifice forestiere, păstrării și cabane de vânătoare, combinate pentru industrializarea lemnului etc.

4. Punerea în vânzare de timbre, cărți postale ilustrate și albume, în care să se oglindească cele mai însemnate și mai frumoase obiective forestiere ca: priveliști încântătoare din păduri, arbori și arborete monumente ale naturii, drumuri forestiere prin chei sau prin munți etc.

În acest mod turismul va primi un sprijin deosebit iar sectorul forestier al țării noastre va putea fi cunoscut mai de aproape de către vizitatorii din țară și de peste hotare.

---

---

## ANIVERSAREA A 150 DE ANI A FACULTĂȚII DE SILVICULTURĂ DIN THARANDT — REPUBLICA DEMOCRATĂ GERMANĂ

Facultatea de silvicultură din Tharandt a Universității Tehnice din Dresden organizează, cu ocazia a 150 de ani de activitate ca instituție didactică de stat, o serbare festivă, care va avea loc în intervalul de 18—21 octombrie 1966.

Este prevăzută o festivitate cu acordări de titluri onorifice de doctor și comunicări generale și câteva speciale din domeniul silviculturii, amenajării, economiei forestiere tropicale, economiei și tehnicii, care se completează cu excursii și un program cultural.

Sînt invitați și așteptați pentru a lua parte oameni de știință și de specialitate din toată lumea.

---

---

## CRONICĂ

### Congresul Federației Franceze de Economie Montană de la Colmar—Franța

E. COSTIN

Datorită condițiilor geografice speciale ale Franței, o țară bogată în regiuni muntoase, unde din vechi timpuri s-a dezvoltat o economie montană bazată pe creșterea vitelor în concurență cu o silvicultură intensivă, s-a simțit nevoia coordonării acestor activități, concretizată prin organizarea unei Federații de economie montană din care fac parte diverse societăți regionale de amenajare și economie montană.

Circumstanțele sociale-economice din ultimul timp au creat populației locale din regiunile muntoase condiții de viață mult mai grele decât în oricare

altă parte a țării, la care s-a adăugat permanenta ciocnire de interese dintre crescătorul de animale, care distruge pădurea pentru a avea mai multă hrană pentru vite și colectivitatea interesată a păstra pădurea în condiții de vegetație optime.

Rezultatul acestor ciocniri de interese se pune actualmente cu mare acuitate Federației franceze de economie montană, sub forma unor grele probleme de rezolvat, consecință a două fenomene importante în plină evoluție în regiunile muntoase: pe de o parte eroziunile produse din cauza pășunatului abuziv, care a dus la degradarea însăși a pășu-

nilor și la distrugerea pădurilor din acele regiuni și, pe de altă parte, depopularea satelor din regiunile muntoase.

Recensămintele făcute în ultimii ani au pus în evidență puternicul exod al populației locale de la munte, unde, indiferent de vitalitatea și procentul



Fig. 1. Prezentarea problemelor în excursia de studii din Vosgigéardmer (primul din stînga, președintele federației franceze de economie montană D. Gui de Rouville).

de creștere normală a populației, exodul și în special exodul tineretului către centrele industriale și urbane, cu posibilități mai mari de câștig și de viață mai confortabilă, se continuă într-un ritm foarte intens. Sînt regiuni în care din 1954 pînă în 1962 populația a scăzut cu mai mult de 30% și acest proces se continuă într-un ritm din ce în ce mai accentuat. Acest fenomen are un caracter general, cu excepția unor mici insule, unde populația s-a putut menține datorită dezvoltării unei industrii locale sau turismului.

Din aceste cauze, astăzi în Franța, muntele devine o problemă națională, pentru rezolvarea căreia sînt necesare măsuri în cadrul unei politici de ansamblu.

În primul rînd trebuie să fie ajutate și încurajate producția animală și forestieră, cei doi stîlpi ai economiei montane și care în Franța reprezintă 15% din producția de animale și 20% din cea forestieră, mult deficitară în lemn de celuloză.

Dar pe lîngă aceste considerente de ordin economic, care implică eforturi mari financiare pe linie de credite și în oameni, mai există și altele de ordin biologic, social și ecologic, care justifică din plin menținerea populației locale și refacerea economică a regiunilor muntoase.

Muntele este castelul de apă al unei regiuni, cu ajutorul căruia se soluționează problema apei potabile, așa de importantă pentru marile centre populare, urbane și industriale, încît dezvoltarea normală a acestora poate fi frînată atunci cînd apa potabilă lipsește. De asemenea existența apei potabile reprezintă un capital hidro-electric primordial, cum și un capital pentru navigație și agricultură intensivă din zona de cîmpie învecinată, care impune din ce în ce mai mult o irigație bine condusă.

Rezerva de apă acumulată în regiunea muntoasă constituie și o condiție de sănătate și de echilibru biologic pentru zonele învecinate.

Menținerea muntelui într-o perfectă stare de echilibru al vegetației are consecințe asupra întregii țări, atît pentru orașean cît și pentru întreaga populație din zona de cîmpie, localnici și agricultori.

Pentru ca regiunile muntoase să se poată dezvolta armonios, trebuie ca acestea să fie ajutate pentru a utiliza la maximum :

- iarba,
- pădurea și
- peisajul.

Cu alte cuvinte, populația de la munte trebuie ajutată astfel ca :

— să dezvolte o creștere intensivă de animale producătoare de lapte, de carne și de animale de prăsilă selecționate, prin refacerea pășunilor și finetelor și printr-o mai bună organizare a crescătorilor de vite ;

— să refacă și să extindă suprafața pădurilor în toate terenurile care nu mai sînt rentabile pentru agricultură și creșterea vitelor. Aceasta nu se poate realiza decît prin acordarea de credite și prime de împădurire localnicilor, astfel ca refacerea și mărirea suprafeței forestiere în regiunile muntoase să fie asigurate ;

— peisajul, care reprezintă pentru orașeni o resursă de echilibru fizic și intelectual, să fie organizat în favoarea dezvoltării turismului popular și descentralizat. Adică, turismul în regiunile de munte să fie organizat pe masive muntoase sau pe bazine la care să fie cointereseată întreaga populație locală și nu centralizată în stațiuni mari, unde aceasta nu poate participa efectiv.

Toate aceste obiective formează preocuparea Federației franceze de economie montană care dispune de o serie de mijloace materiale și numeroși specialiști.

Federația desfășoară o activitate de cercetare științifică complexă, dispunînd în acest scop de Institutul de Studii rurale din regiunile muntoase de la Grenoble, și avînd colaborarea universității și administrației locale. În acest fel se pot coordona multe studii, care se fac asupra regiunilor muntoase și se primește un sprijin activ al întregii colectivități. Prin activitatea lui, institutul determină o politică de economie montană pe baza căreia se



Fig. 2. Vizitarea unor lucrări de amenajare silvopastorală din „Pădurea Neagră”, la Obermjinstertal în R.F.G.

stabilesc soluții concrete pentru toate cazurile și aspectele ce se ivesc.

Muntele constituie pentru civilizația modernă un scut, cu ajutorul lui se pot evita multe pericole pe plan economic, moral și biologic și deci problema populației munților trebuie privită ca un aspect al problemei apărării omului.

★

În cadrul acestor preocupări și probleme de rezolvat, Federația franceză de economie montană a organizat între 22 și 26 mai 1964 Congresul său anual la Colmar în Alsacia, avînd ca temă generală „Apa la munte”.

Această problemă a fost analizată în cadrul a trei comisii și anume :

- prima comisiune : apa, izvor de viață ;
- a doua comisiune : apa, izvor de energie ;
- a treia comisiune : apa izvor de bucurie.



Pe lângă numeroșii participanți francezi, la acest Congres au mai luat parte delegații din: Elveția, R. F. Germană, R. S. Cehoslovacă, R.S.F. Jugoslavia, R. S. România, Grecia, Italia și Spania. Din Repu-

2. Extinderea sistematică a rezervelor la capătul bazinelor, pentru a permite folosirea apei în condiții sanitare mulțumitoare și condiții economice favorabile, adesea posibilă prin aducția gravitațională;



Fig. 3. Vizitarea unor lucrări de refacerea terenurilor degradate din Vosgi la Orbey

blica Socialistă România au participat: prof. Gh. Anghel, dr. ing. E. Costin și ing. Cuțuhan.

La acest congres, delegația țării noastre a prezentat referatele:

— „Cîteva aspecte ale refacerii pădurilor în Carpații meridionali din România“, de dr. ing. E. Costin, dr. ing. C. Traci și ing. P. Abagiu.

— „Fiețele și pășunile în Carpații românești“, de prof. Gh. Anghel.

Pe baza rapoartelor prezentate și în urma numeroaselor discuții s-a adoptat de către Congres o rezoluție din care se redă părțile mai esențiale:

— Considerînd că „Muntele“ constituie castelul de apă care alimentează cea mai mare parte a resurselor hidraulice naționale, acest distribuitor al unuia din factorii determinanți a expansiunii economiei moderne trebuie să dispună cu prioritate, pentru el însuși, de resursele de apă absolut necesare agriculturii și vieții în regiunile muntoase și că exprimă puternic dezideratul ca să fie luate măsurile necesare pentru satisfacerea acestui imperativ prin amenajarea fiecărui bazin de recepție și în special:

1. Dezvoltarea rezervelor în altitudine pentru a se asigura depozitarea maximului de apă utilă în timpul perioadelor de secetă;

3. Apărarea mai eficace contra poluării izvoarelor și rîurilor de munte, prin crearea perimetrelor de protecție în jurul punctelor de preluare;

4. Organizarea unui recensămînt sistematic asupra: — potențialului hidraulic al munților;

— nevoilor proprii dezvoltării economiei montane, această anchetă permițînd să se facă un bilanț al apelor disponibile din raunți pentru regiunile de cîmpie;

5. Consultarea populației locale interesate, în cazul proiectelor de deviere a unui curs de apă de munte din bazinul său natural.

Lucrările Congresului au fost conduse de Guy de Rouville, președintele federației, Michel Debatisse, și Jean Messines, mandatarul președintelui.

La doi dintre delegații români participanți la congres (Gh. Anghel și E. Costin) li s-a acordat medalia Federației.

Toate lucrările congresului inclusiv excursia de studii au fost publicate în cadrul unei ample lucrări — de 866 pagini — „Bulletin de la Federation

Française d'Economie Montagnarde“ Nouvelle série nr. 14—1963—1964, editată în 1965.

## Recenzii

NEGULESCU, E. G. și SAVULESCU, A.: **Dendrologie**. Editura Agro-Silvică, București, 1965, 495 pag., 335 fig.

Recent a apărut în librării ediția a doua a „Dendrologiei“ elaborată de prof. E. G. Negulescu și conf. A. Săvulescu. Prima ediție a acestei lucrări,

apărută la începutul anului 1957, umplea la vremea respectivă un mare gol în literatura științifică și didactică forestieră, contribuind la cunoașterea speciilor lemnoase din pădurile noastre. Nivelul lucrării era, încă din prima ediție, superior, corespunzător unui curs universitar, dar stilul folosit oferea pentru studenți posibilitatea unui studiu metodic și, în același timp, pentru practician o sumă concisă de cunoștințe morfologice și ecologice. La vremea apariției, reprezentînd o lucrare de sinteză a datelor din literatură, lucrarea s-a bucurat de o bună primire în rîndurile inginerilor silvici.

Cea de-a doua ediție a lucrării, care apare la un interval destul de mare față de prima, reprezintă o

lucrare nouă, „complet revizuită și adăugită”, axată pe ideea că studiul dendrologiei reprezintă partea introductivă principală în studiul silviculturii. Adaptată și mai mult la condițiile pădurii românești, lucrarea reliefează îndeosebi importanța forestieră a fiecăreia dintre speciile pe care le tratează, evidențind în același timp și însușirile ornamentale sau industriale proprii anumitor specii lemnoase. Expunerea fiecăreia dintre specii este făcută după un ghid unic, dar detalierea aspectelor morfologice s-a redactat astfel încât să se elimine ariditatea caracteristică a diagnozelor din determinatoarele dendrologice. În raport cu importanța fiecărei specii, caracterele morfologice dar mai ales „arealul”, „cerințele ecologice”, „temperamentul”, „vătamările” și „importanța” sînt redactate mai extins. În mod special caracterizarea cerințelor ecologice și a temperamentului reprezintă interesante sinteze ecologice — uneori cu aprecieri comparative — referitoare la speciile forestiere, materiale care se încadrează perfect în studiul disciplinei și necesare studentului înainte de a trece la studiul silviculturii. Nivelul și conținutul acestor sinteze ecologice a fiecărei specii, în redactarea celei de-a doua ediții, aduce — față de prima ediție — unele cristalizări, rod al unei îndelungate munci de aprofundare a materialului științific consultat, coroborată cu bogata experiență a autorilor.

În lucrare se prezintă 310 specii lemnoase indigene și exotice, insistîndu-se îndeosebi asupra speciilor indigene mai importante în flora forestieră a țării noastre și asupra speciilor exotice care pot fi extinse în unele subzone de vegetație.

Lucrarea este organizată în două părți mari. În prima se precizează obiectul dendrologic și se fixează principalele noțiuni necesare la descrierea plantelor lemnoase. În partea a doua se trece la descrierea propriu-zisă a speciilor lemnoase, arătîndu-se pentru fiecare: originea, mărimea, tipul de înrădăcinare, tulpina, scoarța, coroana, lujenii, mugurii, frunzele, florile, fructele, maturația semințelor, maturitatea arborilor, periodicitatea fructificației, puterea germinativă, capacitatea de lăstărire, creșterea, longevitatea, lemnul, arealul, cerințele ecologice, temperamentul, vătamările, importanța, varietăți și forme. Stilul lucrării este clar și precis. Studiul caracterelor morfologice este facilitat de numeroase figuri.

Ca anexe ale lucrării există în afară de bibliografie: un glosar cu termenii botanici folosiți; un tabel al autorilor; un tabel cu numirile științifice ale speciilor; un tabel cu numirile românești ale speciilor.

Prezentarea grafică a cărții (supracoperta, coperta, hîrtia, ilustrațiile etc.) este excelentă.

În rezumat: manualul de Dendrologie de prof. E. G. Negulescu și conf. ing. Al. Săvulescu este o lucrare de sinteză importantă; ea precizează conținutul unei discipline forestiere de bază și reprezintă o valoroasă lucrare didactică.

Ing. D. Ivănescu

**Mecanica solului în construcția drumurilor** (Bodenmechanik im Strassenbau) 1964, Viena.

Este vorba aci de 31 referate prezentate de 34 autori — din nouă țări — la conferința internațională din octombrie 1964, organizată la Viena de Comitetul național austriac al Societății Internaționale pentru Mecanica Solului în Fundații din cadrul Asociației inginerilor și arhitecților austrieci.

Materialele sînt prezentate în patru grupe de teme: diguri și poduri, solul ca material de construcție, suprastructura drumurilor și presiunea pămîntului asupra zidurilor de susținere.

Lucrarea toată este dedicată memoriei inginerului prof. Karl Terzaghi, considerat ca fondatorul mecanicii solului, știință relativ nouă, prin cartea sa din 1924 intitulată „Erdbaumechanik auf bodenphysikalischer Grundlage”.

Se arată că dezvoltarea industriei autovehiculelor și folosirea acestora din ce în ce mai mult a făcut să devină acută problema drumurilor. Acestea nu mai pot fi construite și deci întreprinute după metodele clasice, pentru că pun inginerilor și forțelor financiare ale țărilor probleme prea grele. Este vorba de metode și procedee de construcție mai rapide, mai ieftine și mai bune. Fundamentarea tuturor acestor metode și procedee se găsește în mecanica solului. Se constată că azi această disciplină — deși tînără — se extinde pe un vast domeniu de cunoștințe, dificil de cuprins de un singur om. Aceasta se vede chiar din natura subiectelor tratate în referatele prezentate și grupe pe ideea centrală a unor teme enunțate la început.

În ansamblu, se poate spune că această lucrare, prin textul, ilustrațiile, cercetările și rezultatele experiențelor făcute, reprezintă pentru specialiștii noștri, pentru studenți și cadrele didactice, o prețioasă informație asupra concepțiilor moderne în materie de drumuri. Cu titlul de informație particulară: exceptînd două referate, unul în limba franceză și altul în limba engleză, materialele sînt prezentate în limba germană.

Dr. T. Bălănică

Prof. dr. ing. GUGLIELMO GIORDANO: **Manuale pratico di cubatura dei legnami e dei soprassuoli boschivi** (Manual practic de cubare a lemnului și arboretelor). Ed. III-a, Milano, Ed. Ulrico Hoepli, 376 pag., 27 tab.

A treia ediție a agendei tehnice pentru cubarea lemnului și a arboretelor, elaborată de prof. dr. ing. G. Giordano, apărută recent în editura U. Hoepli, Milano, prezintă o serie de tabele noi, în care volumul este calculat pe baza unităților de măsură engleze, dîndu-se și echivalentul în unități zecimale. Prin aceasta s-a răspuns unei necesități practice, generată de intensificarea comerțului cu materiale lemnoase, de rășinoase sau de specii exotice, din țări care folosesc acest sistem de unități de măsură.

După prezentarea clasificării generale a materialelor lemnoase, textul agendei, redus la un minimum strict necesar înțelegerii modului de folosire a tabelelor, pentru rezolvarea diverselor probleme de cubare, se referă la cubarea: arborelui în picioare, a mai multor arbori în picioare, a trunchiului doborât, a arboretelor, a cherestelei, doagelor, bocșelor, plutei etc. Cele 27 tabele cuprînd datele necesare calculării volumului materialelor lemnoase și arboretelor sau determinării directe a acestuia.

O mențiune specială trebuie făcută asupra condițiilor superioare în care este editată agenda, pe hîrtie corespunzătoare solicitării frecvente a celor ce o consultă, cu o literă bine vizibilă, cu ștanțări pe marginea filelor, pentru înlesnirea găsirii anumitor capitole sau tabele și o legătură rezistentă și plăcută.

Agenda de cubare prin conținutul său este utilă atât forestierilor, cît și celor ce lucrează în industria lemnului și comerțului de materiale lemnoase.

Dr. Ing. N. Ghelmeziu

## ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

König, E. și Liese, W.: Vătămări provocate la foioase prin tratarea cu substanța de protecție Sinoxid-F în contra cojirii de către vînat (Schäden an Laubholzarten nach Behandlung mit dem Schälenschutzmittel Sinoxid-F). R. F. Germană, 20, nr. 45, 6 noiembrie 1965, pag. 714—716, 6 fig., 6 ref. bibl.

În vara 1964 s-a observat, în mai multe arborete din Ocolul silvic Forbach, o colorare timpurie a frunzelor la fag și paltin. Fenomenul se producea la arborii care fuseseră stropiți cu Sinoxid-F cu un an sau doi mai înainte, un preparat chimic folosit împotriva vînatului. O cercetare a constatat uscarea cojii și a cambiumului pe zonele respective. Este vorba de arbori cu un diametru de 20 cm în medie, în vîrstă de 40—50 ani, situați la altitudinea de 410—630 m pe versanți cu expoziție N—NV. Se descrie aspectul macroscopic al vătămării, gravitatea vătămărilor, cauze și consecințe. Concluzia practică: a nu se mai folosi preparatul Sinoxid-F la fag și paltin.

I. B.

## AZ ERDÖ

Szepesi, L. Dr.: Date privind rezultatele experimentale ale vibrațiilor ferăstraielei mecanice (Adatok a motorfűrészek rezgésének vizsgálati eredményeiből). Nr. 10, 1965.

Cercetarea vibrațiilor la ferăstraiele mecanice, înlăturarea efectelor dăunătoare provocate de aceste vibrații au devenit o preocupare în multe țări, ca urmare a mării turajii motoarelor, a creșterii forței și a reducerii greutății acestora. Problema se cercetează în special în țările socialiste, unde se urmărește folosirea cât mai intensivă a ferăstraielei mecanice, motoristul respectiv neefectuînd — ca în celelalte țări — o serie de operații manuale, care necesită o calificare mai redusă.

Din măsurătorile făcute la principalele tipuri de ferăstraie mecanice produse în U.R.S.S., R.F.G., Suedia, R.D.G. și R. P. Polonă, rezultă că frecvența vibrațiilor, în linii mari, este identică cu turajia motorului, variînd între 8—100 Hz, în funcție de tipul utilajului și regimul de lucru.

Calculînd coeficientul K al vibrațiilor (frecvența vibrațiilor și amplitudinea acestora pe mai multe planuri), rezultatele cele mai bune s-au obținut la ferăstraiele Drujba, apoi Werus, SgKT, BK-3, Stihl Contra etc.

Pentru diminuarea efectelor dăunătoare ale vibrațiilor asupra organismului, autorul propune — pe lângă aplicarea unor măsuri de ordin constructiv — organizarea muncii prin alternarea muncii motoristului cu utilajul respectiv și cu alte munci, chiar și manuale.

V. B.

## CAHIERS DU CENTRE TECHNIQUE DU BOIS

Jacquot, M. C.: Protecția lemnului doborît (La protection des bois abbatés), nr. 66, 1965, 12 pag., 13 fig. (Paris).

Autorul, șeful serviciului de cercetări și experimentări biologice și chimice din Centrul tehnic al lemnului, trece în revistă dăunătorii — ciuperci și insecte — care atacă lemnul proaspăt doborît și arată mijloacele preventive și curative accesibile și recomandabile. Acest număr din colecția respectivă completează un caiet anterior care tratează despre lemnul din construcții și mobilă. De asemenea, se menționează că aci se reunesc, completîndu-se, texte anterioare, punîndu-se astfel la dispoziția practicianului, o privire de ansamblu asupra unei probleme importante: protecția lemnului proaspăt doborît.

În ceea ce privește principiile generale de protecție se menționează: 1) crearea condițiilor fizice incompatibile cu dezvoltarea dăunătorilor prin debitarea și uscarea lemnului în timp cât mai scurt; imersiunea completă a buștenilor în apă în timpul stocajului, înainte de debitare; 2) crearea în timp scurt după debitare a condițiilor biologice defavorabile dezvoltării dăunătorilor prin cojirea materialului lemnos; 3) aplicarea de tratamente chimice.

În detaliu se indică metodele practice pentru evitarea încinderii, metodele de igienă și cele chimice necesare contra ciupercilor și insectelor.

Cu această ocazie se fac și recomandări de importanță regională, în acord cu condițiile climatice respective.

În legătură cu problema insectelor xilofage, se prezintă separat dăunătorii rășinoaselor și cei ai foioaselor. Din prima grupă sînt citați și descriși *scolitizii* scoarței și ai lemnului, *cerambicidele*, *Sirex* etc. La foioase sînt citate *Coleoptera Xylo-terus*, *Platypus* etc.).

De subliniat este faptul că pe lângă recomandările tehnice de luptă în contra dăunătorilor, se atrage atenția asupra problemelor privind protecția și igiena muncii în materie de protecție a lemnului.

I. B.

## CANADIAN JOURNAL OF SOIL SCIENCE

Clements, J. R.: Un material ieftin pentru căptușirea șanțurilor în sol (An inexpensive material for lining soil trenches) vol. 45, febr. 1965, pag. 110—111, 3 ref. bibl.

În solurile forestiere se folosesc diferite feluri de șanțuri ca mijloace de îndepărtare a apelor aflate în exces și ca bariere împotriva extinderii și încrucișării sau concreșterii rădăcinilor între parcelele experimentale. Unele din aceste șanțuri necesită să fie întreținute anual sau periodic, altele mai puțin sau chiar de loc. Tăierea periodică a rădăcinilor cu cazmaua ascuțită introduce în experimentare o va-

riabilă străină nedorită (cauză de erori). Curățirea taluzelor la șanțurile deschise expune solul la eroziune și prăbușire. Căptușirea șanțurilor mai adânci cu tablă de fier galvanizată este foarte eficientă însă și foarte scumpă. Cartonul asfaltat este ieftin însă ineficace ca barieră la extinderea rădăcinilor.

Autorul, considerând că căptușirea cu polietilenă ar putea da rezultate mai bune și ar fi mai ieftină, a făcut în seră experimente de pătrundere a rădăcinilor cu 228 vase de polietilenă cu grosimea pereților de 0,9, 1,8 și 3,0 mm și cu puieți de diferite specii de pin și mesteacăn, de patru luni, transplantați în vase și în mediul înconjurător, în mușchi umed de Sphagnum și în sol umed luto-nisipos. Experimentele au durat din februarie până în decembrie 1963. În acest timp, atît puieții din vase cît și cei din afară s-au dezvoltat normal. Rădăcinile au crescut continuu, fără să pătrundă prin pereții de polietilenă; nici din vase în afară, nici din afară în vase.

Astfel, polietilena s-a dovedit un material ieftin și eficient pentru căptușirea șanțurilor (tranșelor) de desecare sau izolare în experimentele de teren cu privire la relațiile dintre plante și umiditatea solului.

Cu toate că domeniul de folosire a plăcilor subțiri de 0,9 mm este cunoscut mult, autorul dă ca mai indicată folosirea plăcilor mai groase, de 1,8 sau 3,0 mm, mai cu seamă în solurile grele și în experimentele de durată mare.

II.

## FORST-UND HOLZWIRT

Liebeneiner, E.: **Incendiul de pădure din Tangsehl din ziua de 8.4.1963.** (Der Waldbrand in Tangsehl am 8.4.1963). În: R. F. Germană, 20, nr. 17, 8 sept. 1965, p. 382—386, 3 fig.

Există un colectiv dedicat studiului incendiilor în păduri, pentru ca să se poată trage învățămintele necesare unei bune organizări a lucrului în asemenea ocazii. Se face de aceea o descriere a timpului, locului stațiunii, arboretului, stării vremii etc., cînd s-a produs incendiul. Munca de pompier forestier este prezentată în amănunt, cu exemple concrete, locale, pentru cazul în speță. Concluziile practice sînt prezentate în forma aproape de articole de regulament, care pot fi însă generalizate și aplicabile în alte situații.

## DIE SOZIALISTISCHE FORSTWIRTSCHAFT

Wagenknecht, E.: **XI — Raționalizarea reîmpăduririlor prin plantare fără pregătirea solului** (XI — Rationalisierung der Walderneuerung durch Pflanzung ohne Bodenbearbeitung). R. D. Germană, 15, nr. 10, octombrie 1965, pag. 291—294, 8 ref. bibl.

Pe baza unor exemple de lucrări executate cu succes tehnic și economic, se pledează teza unor

împăduriri fără prelucrarea solului. Se reamintesc existența a două linii pe care se poate merge: 1) Prelucrarea intensivă a solului și folosirea de puieți de talie mică (1—2 ani); 2) Simplificarea sau neexecutarea prelucrării solului și folosirea de puieți de talie mare, cu care ocazie se aplică de cele mai multe ori plantarea în unghiu (Reissinger).

Ambele metode au avantaje și dezavantaje în raport cu condițiile staționale (edafice și climatice). Autorul discută în detaliu ambele metode. La lucrările executate în stațiuni cu Molinia a folosit erbicide, fără prelucrarea solului. A avut succes.

T. B.

## LESNOE HOZEAISTVO

Naidenov, T. V.: **Despre grăbirea închiderii culturilor de plopi** (Ob uskozenii smikania topolovih kultur) nr. 7, 1965, p. 85—86, 3 tab.

Problema întinderii culturilor de plopi prezintă importanță atît teoretică cît și practică, deoarece pînă la închiderea culturilor trebuie practicată întreținerea, iar după închidere — rărirea. De aceea este important să se cunoască cînd se închid culturile de plopi și factorii care condiționează această închidere. Pentru rezolvarea acestor probleme au fost instalate experiențe speciale în culturi create cu puieți de *Populus euramericana* (Dode) *Quinter cv. regenerata*.

Pentru a stabili influența pregătirii prealabile a solului asupra creșterii și închiderii culturilor, puieții au fost plantați în două parcele: cu sol lucrat (defrișarea cioatelor urmată de desfundarea solului) și cu sol nelucrat. Observațiile au fost efectuate în decurs de trei ani. Cercetările au arătat că, culturile create pe terenuri cu sol lucrat se caracterizează prin indicatori superiori: după trei ani creșterea în înălțime a fost cu 128—153% mai mare, iar creșterea în diametru cu 125—163% mai mare comparativ cu culturile instalate în teren nelucrat. Primele au coroana mai dezvoltată și în plantațiile făcute la distanța 3 x 3 m se închid la vîrsta de trei ani, în timp ce culturile instalate pe terenuri cu solul nelucrat se închid după patru ani.

Cercetarea influenței numărului lucrărilor de mobilizare a solului executate în culturile de plopi a arătat că cele mai bune rezultate se obțin dacă se practică trei astfel de lucrări. La scăderea numărului mobilizărilor se reduce creșterea în înălțime și în diametru. În culturile de plopi, în care nu s-au practicat lucrări de mobilizare a solului, creșterea în înălțime este cu 47—87% iar în diametru cu 50—69% mai mică decît în culturile parcurse cu trei lucrări de mobilizare a solului.

Cele mai bune condiții de creștere pentru culturile de plop se realizează pe solurile de fineață pe mlaștină. Pe aceste soluri culturile executate la distanța de 3 x 3 m se închid în al doilea an, iar pe solurile aluviale — cu un an-doi mai tîrziu.

G. N. P.

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>А. РЭДУЦУ</i> и <i>Г. ПОПЕСКУ</i> : Распирение в культуре доли быстрорастущих пород и пород высокой экономической ценности	57— 62
<i>КР. СТОЙКУЛЕСКУ</i> и <i>СТАН ТЭНЭСЕСКУ</i> : Выращивание в питомнике болотного кипароса ( <i>Taxodium districhum</i> (L.) Rich)	62— 66
<i>Н. ФЛОРИЧИКЭ</i> : Искусственное очищение ствола от сучьев в насаждениях еврамериканских тополей в Бухарестской области	67— 70
<i>И. ШКИОПУ</i> : Миндаль — порода которая может быть использована для облесения деградированных площадей на склонах Дуная.	70— 71
<i>Г. МАРКУ</i> : О необходимости борьбы с листогрызущими дубовых лесов (II)	72— 77
<i>С. АРМЭШЕСКУ</i> : Исследования и новые данные по росту, производительности и качеству пихтовых насаждений — <i>Abies alba</i> Mill в Социалистической Республике Румыния	77— 84
<i>СТ. ЛАПУШАНСКИЙ</i> : Установление технологического удельного потребления при переработке складочной древесины на балансовую древесину	84— 89
<i>НЕСТОР ДРАГОШ</i> : Механизация работ по содержанию и ремонту лесных дорог.	90— 96
<i>Г. БУМБУ</i> и <i>Р. ДИССЕСКУ</i> : Государственная инвентаризация лесов в Швеции.	96— 105

### **Г. МАРКУ: О необходимости борьбы с листогрызущими дубовых лесов.**

Появление двойных годовичных колец у деревьев в некоторые годы установило тесную связь между листогрызущими и усыханием дуба. Все леса, в которых имело место усыхание дуба, были предварительно подвержены обезлиствлению листогрызущими. Эксперименты, проведенные на тысячах деревьев, показали что частичное обезлиствление приводит к ослаблению деревьев, без полного усыхания. Полное обезлиствление приводит к усыханию 10 % числа деревьев, а два полные обезлиствления в течение того же года, с последующим повреждением грибом *Oidium* (что случается очень редко в практике) приводит к усыханию 70 % числа деревьев.

Затопление участка продолжительностью до 90 дней не приводит к усыханию дуба.

Установлены три типа усыхания: внезапное усыхание, скорое усыха-

ние и усыхание медленное в зависимости от интенсивности феномена и факторов способствующих усыханию деревьев. На основании последних устанавливается комплекс профилактических и истребительных мероприятий.

Особенное внимание уделяется наблюдению за появлением и контролю листогрызущих, ввиду того что естественные условия, которые способствовали усыханию, могут повториться и в будущем. Без борьбы с листогрызущими невозможно предупредить усыхание дуба.

### **С. АРМЭШЕСКУ: Исследования и новые данные по росту, производительности и качеству пихтовых насаждений — *Abies alba* Mill в Социалистической Республике Румыния.**

Автор представляет несколько результатов биометрических исследований, проведенных в последние годы в одновозрастных пихтовых

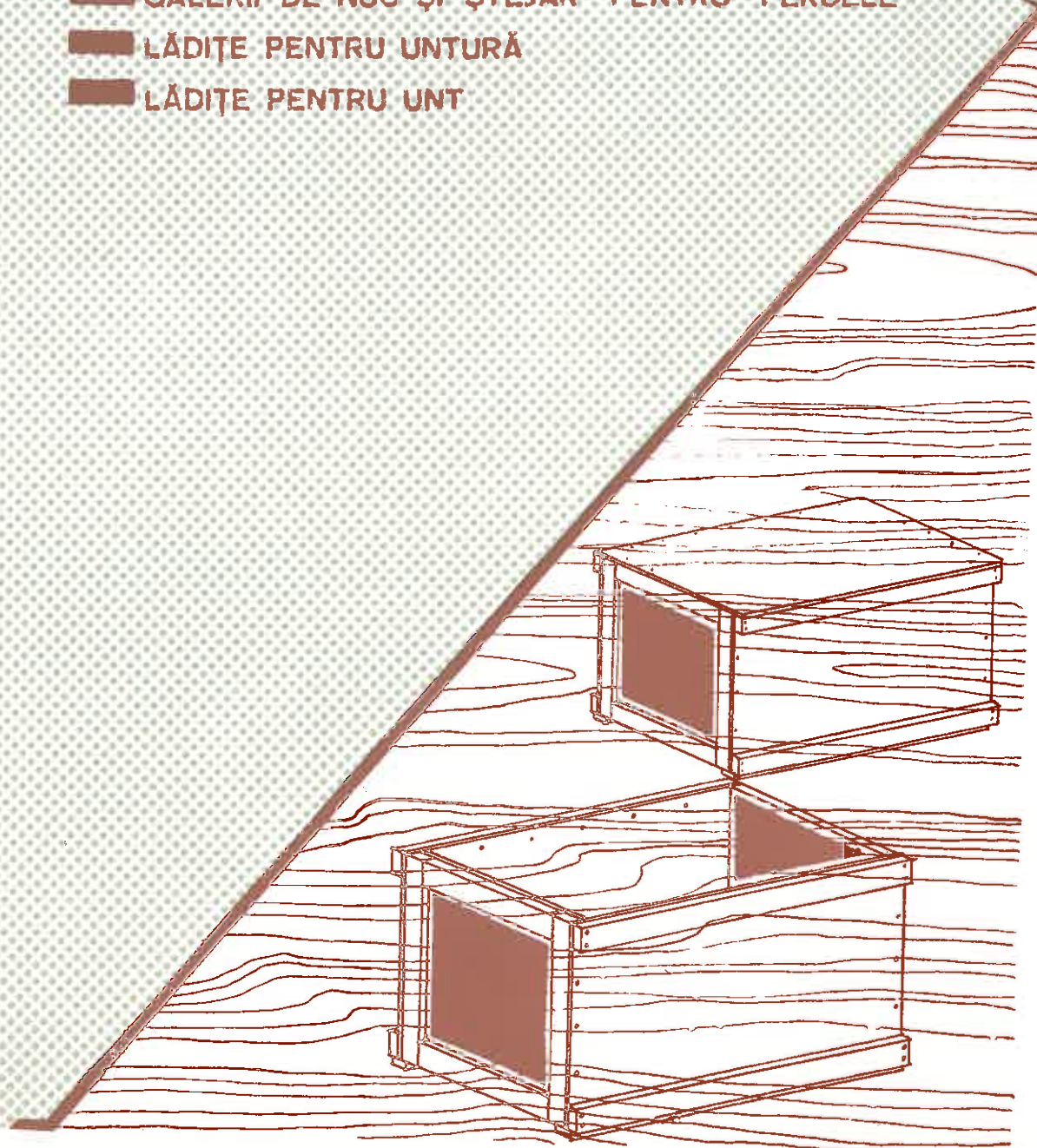
насаждениях (*Abies alba* Mill), в Социалистической Республике Румыния. На основании богатого исследовательского материала (235 пробных площадей, установленных в типичных насаждениях размещенных по всей стране) и единой рабочей методологии, удалось получить новые, интересные, данные, позволяющие лучше изучить дендрометрические характеристики и законы развития, свойственные пихтарникам произрастающим в почвенно-растительных и климатических условиях нашей страны. Самые главные результаты конкретизированы в таблицах хода роста, разработанные по пяти классам бонитета, в упрощенной таблице хода роста, в сортиментных таблицах коррелированных с таблицами хода роста, в генеральных схемах наиболее часто встречаемых связей между типами лесов, в характеристиках местоположений и дендрометрических особенностях насаждений.

# I PROFIL. DETA

Raion Deta, Regiunea Banat, str. Anton Kratzer nr. 1 — 3

## PRODUCE :

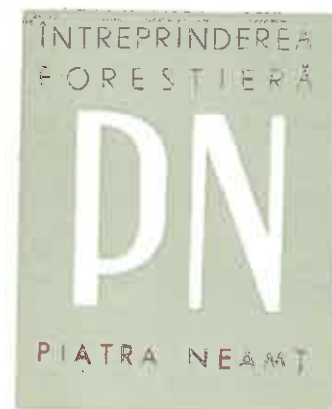
- FURNIRE
- PLACAJ DE FAG ȘI PLACAJ DE COFRAJ
- PANEL DE FAG ȘI DE TEI
- SEPARATORI ACUMULATOR DE FAG ȘI TEI
- SĂBII DE BĂTAIE (IND. TEXTILĂ)
- GALERII DE NUC ȘI ȘTEJAR PENTRU PERDELE
- LĂDIȚE PENTRU UNTURĂ
- LĂDIȚE PENTRU UNT



executăm  
și  
livrăm  
pe  
bază  
de  
comenzi



- Cozi unelte
- Pavele de fag (calupuri)
- Diferite părți componente din lemn pentru utilaje, caroserii etc.
- Tobe pentru înfășurarea cablurilor
- Baracamente de orice tip
- Elemente componente de sere, răsadnițe etc.
- Lăzi de fag de orice tip
- Gherete expediție din P. F. L.
- Rame pentru cărămidă și țiglă
- Panouri cofraje din chereștea sau placaj tejo
- Grătare, stelaje sau alte piese din lemn pentru sectorul zootehnic



ALEEA TINERETULUI NR. 2-4  
TELEFON 1600 1601

# EXPORTLEMN



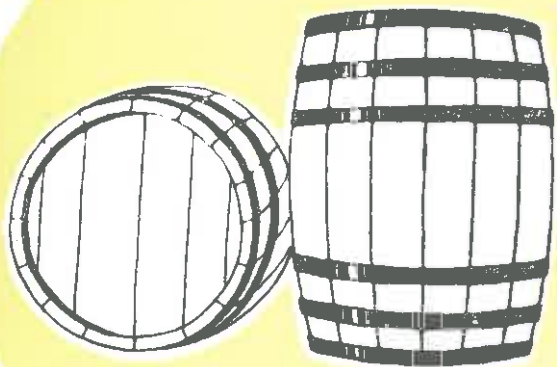
## *Exportation*

Sciages résineux (*sapin épicéa*), rondins et londines (*résineux*), sciages en hêtre (*étuvé non étuvé*), sciages en chêne, frises en chêne et en hêtre, parquets en chêne et en hêtre, feuilles de placage (*chêne, hêtre*), contre-plaqués en hêtre, panneaux-forts en hêtre, panneaux de particules de bois, panneaux de fibre, panneaux melaminés et emailés, portes, fenêtres, meubles de menuiserie (pour logements, hôtels, bureaux etc.), petit meuble, chaises recourbées et d'ébénisterie, fûts pour bière en hêtre, fûts en chêne, garnitures de fûts en hêtre, bois à pâte (*résineux, hêtre, essences feuillues tendres saule, peuplier, bouleau, aune, tilleul*) bois de résonance, bois rond en hêtre de petites dimensions, caisses en hêtre pour agrumes et autres fruits et légumes, bois filé, charbon de bois, de cornue et de meule, carton bitumé.

**Bucarest 4, Piața Rosetti**  
**Télex: 362 et 363 Tél. internat; 243; B. P. 801**  
**Télégrammes: Exportlemn - Bucarest**

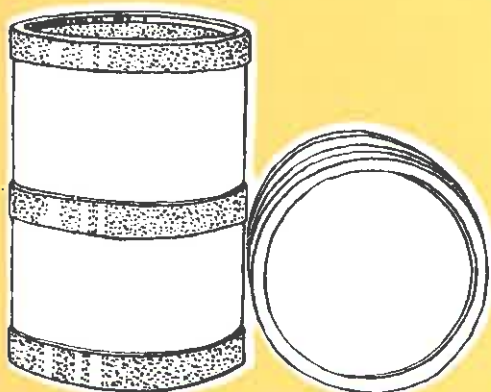
# EXPORTLEMN





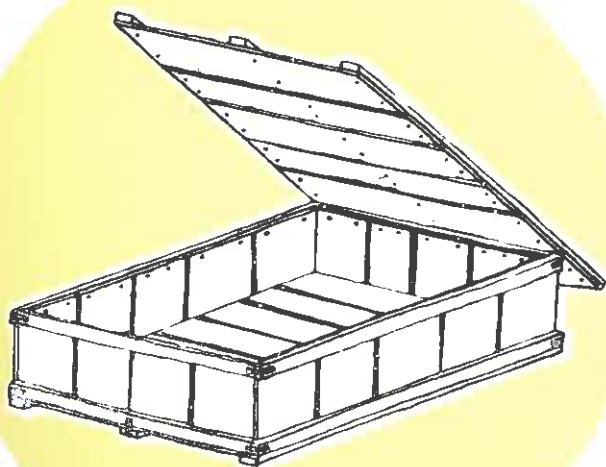
## I PROFIL „BUTOIUL” BUCUREȘTI

Șos. Villor nr. 52, Raion N. Bălcescu, telef. 233220



### PRODUCE

- butoaie fag bere 100 litri
- butoaie fag pentru pastă de pătlăgele roșii 100 litri
- ambalaje cilindrice din PFL diferite mărimi
- garnituri butoaie fag și hirtie pentru bitum
- garnituri de butoaie ambalaj din fag 50 și 100 litri
- lăzi pentru legume și fructe proaspete tip P și P1
- lăzi pentru conserve alimentare în borcane de sticlă



# ÎNTRERINDERE, DE REPARAȚII UTILAJE ȘI MECANISME IRUM — BUCUREȘTI

BUCUREȘTI, SOS. SĂLAJ (Măgurele) 91 — RAION V. I. LENIN Telefon 23.93.60

## PRODUCE



Piese de schimb pentru  
ferăstraie „Drujba”

- Mașina de confecționat butași
- Mașina de semănat în pepiniere
- Troliu cu două tambure montat pe tractor „TL-2 U-650/651”
- Troliu cu un tambur montat pe tractor „TL-1 U-650/651”
- Mașina de descărcat fructe forestiere
- Troliu cu două tambure montat pe autocamion-ladă TL-2 auto-ladă
- Troliu cu trei tambure adaptate la tractorul UTB 26/27 și U-650/651: „TL-3 — UTB.” și U-650/651
- Tije de perforatoare folosite la construcții de drumuri forestiere
- Instalație cu cablu (Kabelkran) pentru încărcări și descărcări materiale în paralel și perpendicular pe sensul de circulație al mijloacelor de transport și diverse manipulări în depozite
- Cap detașabil cu plăcuțe dure pentru perforatoare la construcții de drumuri forestiere

## IRUM — EXECUTA

- Reparații capitale de motoare S-15 și S-18
- Reparații capitale de compresoare rutiere tip IRUM-București și tip „Progresul” R-12



# REVISTA PADURILOR

1966

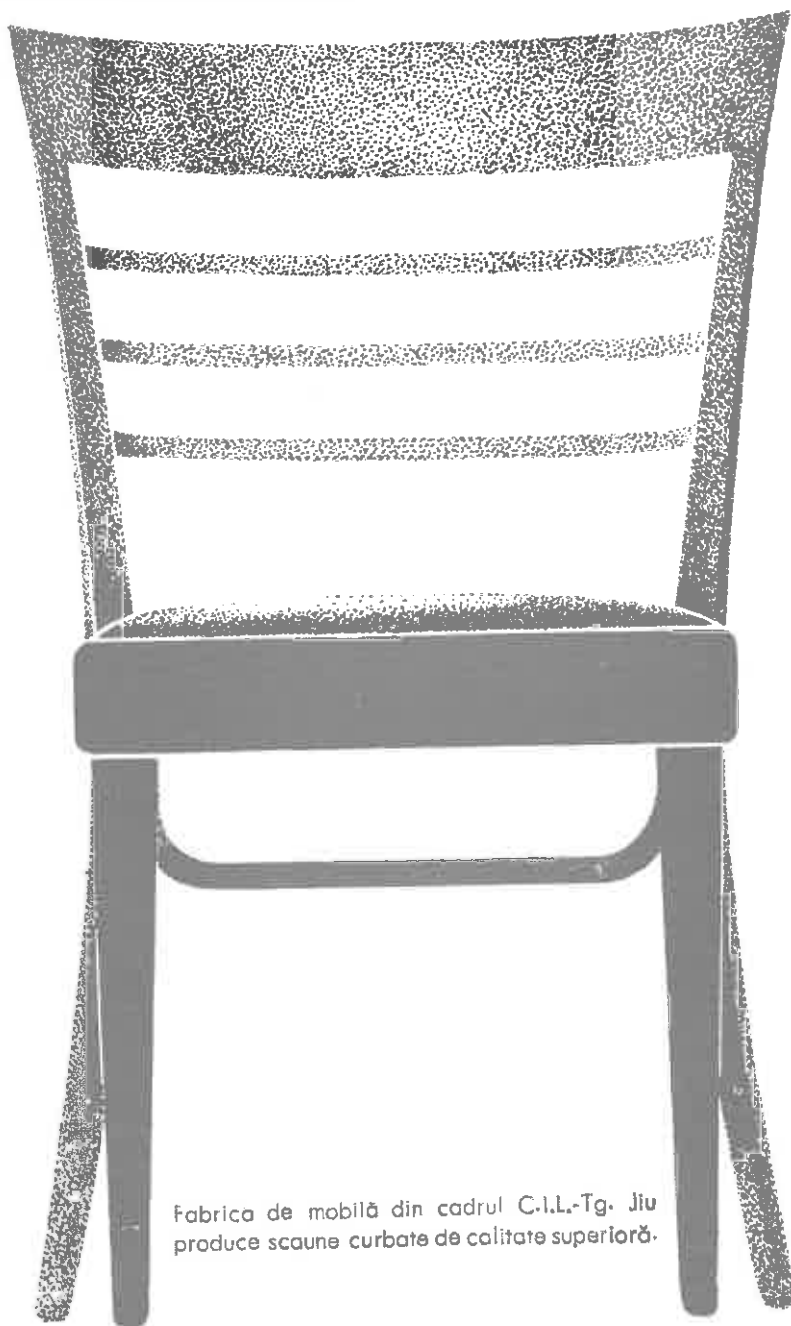
3



# COMPLEXUL PENTRU INDUSTRIALIZAREA LEMNULUI TÎRGU JIU

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ

- placaj,
- cherestea,
- mobilă curbată.



Fabrica de mobilă din cadrul C.I.L.-Tg. Jiu  
produce scaune curbate de calitate superioară.

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI  
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN  
REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 81

Nr. 3

MARTIE 1966

## COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. Gh. Lazăr; ing. V. Chiribău; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; dr. ing. O. Cărare; E. Costin — redactor responsabil; conf. dr. ing. I. Damian; ing. I. Dincă; dr. ing. I. Drăgan; dr. ing. V. Giurgiu; ing. P. Mangeac; conf. dr. ing. G. Mureșan; ing. H. Nicovescu — redactor responsabil adjunct.

## CUPRINS

	Pag.
Cuvântarea ținută de tov. Ministru Ing. M. Suder la ședința festivă cu ocazia aniversării a 80 de ani de la apariția Revistei Pădurilor . . . . .	113
x x x Sărbătorirea celei de-a 80-a aniversări a Revistei Pădurilor . . . . .	114—116
I. Cazacu, V. Bakoș: Lucrările de împădurire într-o nouă fază. . . . .	117—119
P. Ciobanu: Cu privire la distanța de răspindire a semințelor de molid . . . . .	120—125
V. Papadopol, L. Petrescu, N. Dragomir, C. S. Papadopol: Despre organizarea și executarea tăierilor de îngrijire în arboretele tinere . . . . .	125—127
T. Botezat, G. Nițescu: Aplicarea în producție a elagajului artificial la molid. . . . .	127—130
I. Voiculescu, R. Gașpar: Clasificarea toreaților din bazinul hidrografic Prahova . . . . .	131—138
A. Simionescu, M. Arsenescu, Al. Frațian, Gh. Iliescu, T. Popescu: Eficacitatea stropirilor ultrafine în combaterea unor insecte defoliatoare . . . . .	136—140
Gh. Năstase: Contribuții la cunoașterea biologiei dăunătorului <i>Saperda carcharias L.</i> . . . . .	141—143
I. Popescu Zeletin, V. G. Mocanu: Forma și volumul arborilor de stejar brumăriu . . . . .	143—148
Mirică Făiniș: Efectul măsurilor prevăzute de amenajament asupra productivității pădurilor din U. P. Botiza, Ocolul silvic Dragomirești . . . . .	148—153
Ivan Gheorghe: Vătămări aduse arborilor ce rămân în picioare după efectuarea răriturilor. . . . .	154—157
I. M. Pavelescu: Tendințe și perspective în legătură cu cojirea mecanică a lemnului rotund din exploatarea Republicii Socialiste România. . . . .	157—162
Gh. Pantelimon: Valorificarea reziduurilor de la fabricarea sucurilor din fructe de pădure . . . . .	163—165
Val. Enescu, Sergiu Grămadă: Unele aspecte de selecție și seminologie forestieră în Uniunea Sovietică. . . . .	165—170
<b>TERMINOLOGIE ȘI NOMENCLATURA</b>	
Al. Beldie: Modificări în nomenclatura științifică a unor plante forestiere	170—171
<b>ISTORIA SILVICULTURII</b>	
Laurian Birlea: Regulamentul din anul 1875 pentru gospodărirea pădurilor fostului district al Năsăudului . . . . .	171—172
<b>COLABORATORII NE SCRIS</b>	
V. P. Negulescu: Inclavele și hotarele pădurii	
A. Dediu: Prin irigații la producții sporite de puiți de plop și salcie.	
M. Pătrășescu: Aspecte referitoare la eficacitatea investițiilor în refacerea pădurilor la I.F. Brașov și Caransebeș	
<b>PREZENȚE ROMÂNEȘTI PESTE HOTARE</b>	
<b>NOTE ȘTIINȚIFICE</b>	
<b>DIN ACTIVITATEA C.N.I.T.</b>	
<b>CRONICA</b>	
<b>RECENZII</b>	
<b>REVISTA REVISTELOR</b>	

## СОДЕРЖАНИЕ

Выступление тов. *М. Судера*, министра лесного хозяйства СРР, на торжественном заседании по случаю празднования 80-летия со дня выхода журнала „Ревиста Пăдурилор“

Празднование 80-летия со дня выхода журнала „Ревиста Пăдурилор“

*И. КАЗАКУ и БАКОШ*: Лесопосадки на новом этапе. Из опыта лесопосадочных работ периода 1960—1965 гг.

*П. ЧОБАНУ*: Относительно расстояния рассеивания семян ели.

*В. ПАПАДОПОЛ, Л. ПЕТРЕСКУ, Н. ДРАГОМИР, К. С. ПАПАДОПОЛ*: Организация и проведение рубок ухода в молодняках.

*Т. БОТЕЗАТ и К. НИЦЕСКУ*: Применение в производстве искусственного сращения ствола от сучьев у ели

*И. ВОЙКУЛЕСКУ, Р. ГАШНАР*: Классификация горных потоков из гидрографического бассейна Прахова.

*И. СИМИОНЕСКУ, М. АРСЕНЕСКУ, АЛ. ФРАЦИАН, Г. ИЛИЕСКУ, Т. ПОПЕСКУ*: Об эффективности мелкокапельных опыры скываний в борьбе с некоторыми листогрызущими насекомыми.

*Г. НАСТАСЕ*: Вклад по изучению биологии вредителя *Saperda carcharias* L.

*И. ПОПЕСКУ ЗЕЛЕТИН, В. МОКАНУ*: Форма и объем деревьев ножкоцветного дуба.

*МИРИКЭ ФЭЙНИШ*: Эффективность мероприятий, предусмотренных в организационно-хозяйственном плане лесного хозяйства по производству лесов в хозяйственной части Ботиза, лесничество Драгомирешти.

*Г. ИВАН*: Повреждения приносимые растущим деревьям при проведении прореживаний.

*И. М. ПАВЕЛЕСКУ*: Тенденции и перспективы в связи с механической скеркой круглых лесоматериалов на лесозаготовках в Социалистической Республике Румыния.

*Г. ПАНТЕЛИМОН*: Использование отбросов от производства соков из лесных фруктов

*ВАЛ. ЕНЕСКУ и С. ГРАМАДЭ*: Некоторые аспекты селекции и семеноводства в Советском Союзе

### ТЕРМИНОЛОГИЯ И НОМЕНКЛАТУРЫ

*АЛ. БЕЛЬДИЕ*: Изменения в научной номенклатуре некоторых древесных растений.

### ИСТОРИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

*Л. БЫРЛЯ*: Устав 1875 года по ведению хозяйства в лесах бывшего округа Насауд.

### ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

*В. П. НЕГУЛЕСКУ*: Внутренние частные владения и границы леса.

*А. ДЕДИУ*: Путем орошения к повышению продукции семян тополей

*М. ПЭТРЕШЕСКУ*: Аспекты в связи с эффективностью капиталовложений по реконструкции лесов в леспромхозах Брашов и Карансеш.

*И. Казаку и В. Бакош*: Лесопосадки на новом этапе. Из опыта лесопосадочных работ периода 1960—1965 гг.

В статье приводятся результаты полученные в периоде 1960—1965 гг. в области лесооблесения и реконструкции лесов; особое внимание уделяется эволюции работ по породам, и в первую очередь увеличению доли хвойных и быстрорастущих пород. Излагаются главные мероприятия принятые для поднятия качества лесопосадочных работ, какими являются: разработка технико-экономических критериев по выбору пород, организованное расширение доли быстрорастущих пород и пород высокой производительности на основе картирования почв, создание лесосеменных участков, в результате внимательного изучения местообитания, реорганиза-

ция базы выращивания саженцев путем создания центральных питомников площадью в 30—80 га в степной зоне и концентрации существующих питомников в горной зоне и т.д. В результате повышенных годовых темпов, облесение всех голых площадей находящихся внутри лесного фонда было закончено в 1963 г, в последующем работы по облесению проводились только в текущих лесосеках и для реконструкции деградированных насаждений.

Далее в статье указываются задания по лесопосадкам на период 1966—1970 гг., главные мероприятия необходимые для улучшения качества лесопосадочных работ и поднятия производительности лесов (расширение площади быстрорастущих пород, введение новых типов смешения и схем посадок, использова-

ние в более широких масштабах хвойных перешколенных саженцев и т.д.).

*И. Войкулеску и Р. Гашнар*: Классификация горных потоков из гидрографического бассейна Прахова.

Одним из важных вопросов в устройстве бассейнов с горными потоками является оценка потенциала эрозии и транспорта горных потоков, исчисление стоимости исправительных работ и определение экономической эффективности этого мероприятия.

Для разрешения этого вопроса было признано целесообразным разработать предварительно классификацию бассейнов с горными потоками по некоторым общепринятым критериям, по меньшей мере для горных потоков стран расположенных вблизи Средиземного моря. С этой целью „Рабочая группа по исправлению горных потоков“, Европейской лесной комиссии ФАО предложила систему классификации горных потоков, которая состоит в установлении для каждого бассейна с горными потоками степени опасности, с точки зрения явлений деградации, четырех специфических (климат, рельеф, растительность и литология) и двух производных факторов (дебит и эрозия). Таким образом получается для каждого бассейна начертательное представление — качественного порядка и общего характера — условий проявления явлений размыва и деградации.

Эта методология была применена в нашей стране для гидрографического бассейна Прахова — включая и бассейн Дофтана, территория которых была разделена на 87 единиц классификации, подбассейнов и прямых склонов, для каждого из них будучи установлен класс, к которому принадлежит каждый из упомянутых факторов, и была разработана формула классификации.

Для того чтобы получить однозначное разделение факторов на классы, дать одинаковое значение нумерации классов и внести и некоторые количественные определения в формулу классификации, параллельно с системой ФАО была применена и собственная методология.

Так, например, вместо разделения на переменное число классов, каждый фактор был разделен на девять классов с градацией от положения наиболее благоприятного до неблагоприятного для появления явлений размыва, а вместо производных, общих и начертательных факторов были приняты два фактора, которые можно установить для каждого конкретного случая, и которые иллюстрируют гидрографическое изменение (удельный жидкий дебит) и интенсивность эрозии (удельный твердый дебит).

## INHALT

<i>M. SUDER</i> : Rede an der feierlichen Kundgebung anlässlich des 80-Jahre-Jubiläums der Zeitschrift „Revista Pădurilor“	113
<i>x x x</i> : Feler des 80. Jahrfestes der „Revista Pădurilor“	114—116
<i>I. CAZACU</i> und <i>V. BAKOŞ</i> : Eine neue Phase der Aufforstungen bricht an Erfahrungen aus der Zeit 1960—1965.	117—119
<i>P. CIOBANU</i> : Über die Streuungsdistanz der Fichtensamen.	120—125
<i>V. PAPADOPOL</i> , <i>L. PETRESCU</i> , <i>N. DRAGOMIR</i> und <i>C. S. PAPADOPOL</i> : Über Organisierung und Ausführung der Pflegehebe in Jungbeständen.	125—127
<i>T. BOTEZAT</i> und <i>C. NITESCU</i> : Verbreitung der künstlichen Ästung der Fichte in der forstlichen Praxis.	127—130
<i>I. VOICULESCU</i> und <i>R. GAŞPAR</i> : Klassifikation der Wildbäche im Einzugsgebiet Prahova.	131—136
<i>A. SIMIONESCU</i> , <i>M. ARSENESCU</i> , <i>AL. FRATIAN</i> , <i>GH. ILIESCU</i> und <i>T. POPESCU</i> : Über die Wirksamkeit der ultra-feinen Besprühung bei der Bekämpfung von Blattfressenden Insekten.	136—140
<i>GH. NASTASE</i> : Beitrag zur Kenntnis der Biologie des Schädling <i>Saperda carcharias</i> L.	141—143
<i>I. POPESCU ZELETIN</i> und <i>V.G.MOCANU</i> : Form und Masse der grauen Eiche	143—148
<i>MIRICA FAINIŞ</i> : Wirksamkeit der Forsteinrichtungsmassnahmen auf die Produktionseinheit Botiza, Forstamt Dragomireşti.	148—153
<i>IVAN GHEORGHE</i> : Den stehengelassenen Bäumen zugefügte Schäden während der Durchforstungsarbeiten.	154—157
<i>I. M. PAVELESCU</i> : Tendenzen und Perspektiven im Zusammenhang mit der maschinellen Entrindung von Rundholz in den Forstbetrieben Rumäniens.	157—162
<i>GH. PANTELIMON</i> : Verwertung der Rückstände von der Herstellung von Waldfrüchten-Säften.	163—165
<i>VAL. ENESCU</i> und <i>SERGIU GRAMADA</i> : Einige Fragen der Selektion und der Forstlichen Samenkunde in der U.d.S.S.R.	165—170

### TERMINOLOGIE UND NOMENKLATUR

<i>AL. BELDIE</i> : Änderung der wissenschaftlichen Benennung einiger Forstpflanzen.	170—171
--	---------

### AUS DER GESCHICHTE DER FORSTWIRTSCHAFT

<i>LAURIAN BÎRLEA</i> : Das Reglement aus dem Jahre 1875 für die Bewirtschaftung der Wälder des ehemaligen Distrikts Năsăud.	171—172
--	---------

### KORRESPONDENTEN BERICHTEN

<i>V.P.NEGULESCU</i> : Enklaven und Grenzen des Waldes.	
<i>A. DEDIU</i> : Durch Bewässerung zu höheren Leistungen bei der Erzeugung von Pappeln — und Weidenpflanzmaterial.	
<i>M. PATRAŞESCU</i> : Über die Wirksamkeit der Investitionen für Walderneuerung in den Forstbetrieben Braşov und Caransebeş.	

#### *P. Ciobanu*: Über die Streuungsdistanz der Fichtensamen.

Vorliegende Untersuchung beweist, dass die Fichtenanflugsdichte ( $y$ ), in Abhängigkeit von der Entfernung vom Rande des samenerzeugenden Bestandes ( $x$ ), sich nach der Exponentialkurve  $y = Na^x$  verhält.

Zwischen der Anwuchszahl/m<sup>2</sup> und auf den Bestandessaum bezogenen Streuungsentfernung besteht eine enge umgekehrte Korrelation ( $r = -0,996$ ), welche die Aufstellung einer Regressionsgleichung ermöglicht.

Infolge der artigen Verbreitung des Samens unter Einwirkung des Windes und miteinbegriffen des Anwachses, eine günstige Lage der Verjüngungsfläche zur Windrichtung vorausgesetzt, kann, auf einem 40...60 m breiten, zum samenerzeugenden Bestandessaum parallel verlaufenden Streifen, bei optimaler Dichte und Gleichmässigkeit des Anwachses, mit einer befriedigenden Verjüngung gerechnet werden.

#### *Gh. Năstase*: Beitrag zur Kenntnis der Biologie des Schädling *Saperda carcharias* L.

Im Aufsatz wird auf die Bedeutung des Schädling *Saperda carcharias* L. in den Pappelkulturen hingewiesen, und sein Verbreitungsgebiet umrissen. Um Beitragselemente zur Biologie des Schädling zu erlangen wurde die Aktivität des Insekts und seine vier Entwicklungsstadien beobachtet. Anhand der erzielten Daten wurde ein Diagramm mit Erscheinung und Aufeinanderfolge der Stadien aufgestellt, wo auch deren annähernde Dauer angeführt wird.

Auf Grund der beobachteten Biologie werden Empfehlungen für die chemische Bekämpfung (durch Kontakt und Ingestion) im Imago- und Larvenstadium der ersten Altersstufe gemacht.

#### *I. Popescu — Zeletin* und *V. G. Mocanu*: Form und Masse der grauen Eiche.

Es werden die Ergebnisse der Untersuchungen über Form und Masse der

*Quercus pedunculiflora* — Bäume vorgelegt. Angegeben werden: die Regressionsgleichungen für die Variation von  $h$  im Verhältnis zu  $d_{1.3}$ ;  $n$  (Anzahl der Äste) zu  $d_{1.3}$  und  $d_{0.0}$ ,  $d_{1.3}$ ,  $d_{3.3}$ . Im Zusammenhang mit den angeführten Ausbauchungs-koeffizienten  $K_0$ ,  $K_1$ ,  $K_2$  und  $K_3$  wird festgestellt, dass der Wert von  $K_2$  bei der untersuchten Holzart kleiner als bei *Quercus pubescens* Wild und grösser als bei anderen Eichenarten Rumäniens ist. Es wurde eine Tafel für die Abnahme des Schaftdurchmessers ausgearbeitet.

Vergleichsweise wurden Massentafel nach den Methoden Hummel (3), Abadie (1), H. A. Meyer (4), Spurr (10) und Popescu — Zeletin (9) ausgearbeitet. Die sich daraus ergebenden Differenzen sind in Tafel 2 angeführt. Schliesslich wird für die gleiche Holzart eine regionale Massentafel (Tafel 4) und eine allgemeine Massentafel (Tafel 5) angegeben.

## SOMMAIRE

<b>M. SUDER</b> : Discours prononcé à la séance solennelle de l'anniversaire de 80 années d'apparition de la „Revista Pădurilor“ <i>x x x</i> Le 80 <sup>ème</sup> anniversaire de la „Revista Pădurilor“	113 114—116
<b>I. CAZACU et V. BAKOS</b> : Les travaux de boisement dans une nouvelle phase. De l'expérience des boisements exécutés pendant la période 1960—1965.	117—119
<b>P. CIOBANU</b> : Distance de dissémination des graines d'épicéa.	120—125
<b>V. PAPADOPOL, L. PETRESCU, N. DRAGOMIR, C. S. PAPADOPOL</b> : Sur l'organisation et l'exécution des coupes d'entretien dans les jeunes peuplements	125—127
<b>T. BOTEZAT et C. NITESCU</b> : Application en pratique de l'élagage artificiel chez l'épicéa.	127—130
<b>I. VOICULESCU et R. GASPAS</b> : Classification des torrents du bassin hydrographique de Prahova.	131—136
<b>A. SIMIONESCU, M. ARSENESCU, AL. FRAȚIAN, GH. ILIESCU et T. POPESCU</b> : Sur l'efficacité des arrosages ultrafins, dans la lutte contre certains insectes phyllophages.	135—140
<b>GH. NASTASE</b> : Contribution à la biologie de l'insecte nuisible <i>Saperda carcharias</i> L.	141—143
<b>I. POPESCU ZELETIN et V. G. MOCANU</b> : Forme et volume des arbres de chêne grisard.	143—148
<b>MIRIGA FAINIȘ</b> : Efficacité des mesures prévues dans l'aménagement sur la productivité des forêts de l'unité de production (U. P.-série) Botiza, Cantonnement forestier Dragomirești.	148—153
<b>IVAN GHEORGHE</b> : Dommages causés aux arbres sur pied après l'exécution des éclaircies.	154—157
<b>I. M. PAVELESCU</b> : Tendances et perspectives en liaison avec l'écorçage mécanique du bois rond dans les exploitations forestières de la République Socialiste de Roumanie.	157—162
<b>GH. PANTELIMON</b> : La mise en valeur des déchets de la fabrication des jus de fruits de forêt.	163—165
<b>VAL. ENESCU et SERGIU GRAMADA</b> : Certains aspects de sélection et séminologie forestière en Union Soviétique.	165—170
<b>TERMINOLOGIE ET NOMENCLATURE</b>	
<b>AL. BELDIE</b> : Modifications dans la nomenclature scientifique de quelques plantes forestières.	170—171
<b>HISTOIRE DE LA SYLVICULTURE</b>	
<b>LAURIAN BÎRLEA</b> : Le Règlement de l'année 1875 pour la gestion des forêts de l'ancien district de Năsăud.	171—172

### LES COLLABORATEURS NOUS ÉCRIVENT

- V. P. NEGULESCU** : Enclaves et limites de la forêt.  
**A. DEDIU** : Par irrigations aux productions accrues de plants de peuplier et saule.  
**M. PATRĂȘESCU** : Aspects concernant l'efficacité des investissements dans la restauration des forêts des Entreprises forestières de Brașov et Caransebeș.

**P. Ciobanu** : Distance de dissémination des graines d'épicéa

La présente recherche a prouvé que le nombre de semis d'épicéa ( $y$ ) diminue par rapport à l'éloignement de la limite du peuplement producteur de semence ( $x$ ) selon une courbe exponentielle ayant la forme  $y = Na^x$ .

Entre le nombre de semis/m<sup>2</sup> et sa distance de dissémination, en rapport avec la limite du peuplement producteur de semence, existe une corrélation inverse très étroite ( $r = -0,996$ ), ce qui permet l'établissement d'une équation de régression, présentée dans l'article.

Grâce à la manière spécifique, d'après laquelle se produit la dissémination des graines de l'épicéa sous l'influence du vent et par conséquent du semis, dans l'hypothèse d'une orientation correspondante par rapport au vent, on peut compter sur une régénération satisfaisante de cette essence sur une bande de terrain parallèle à la limite du peuplement producteur de semence,

d'une largeur jusqu'à 40 (60) m, dans laquelle la densité et l'uniformité de l'ensemencement sont maximums.

**Gh. Năstase** : Contributions à la biologie de l'insecte nuisible *Saperda carcharias* L.

Dans l'article on montre l'importance de l'insecte nuisible *Saperda carcharias* L. dans les cultures de peupliers et son aire géographique dans le pays et au delà des frontières. On présente ensuite les éléments de contribution à la biologie de l'insecte pour laquelle on a fait des observations concernant le développement et l'activité de l'insecte au cours de ses quatre stades. A base de ces données on a établi un graphique pour l'apparition et la succession des stades en indiquant aussi leurs durées approximatives.

Les observations faites ont été utilisées pour faire des recommandations en ce qui concerne la lutte chimique (par contact et ingestion) dans les stades adulte et larve de premier âge.

**I. Popescu-Zeletin et V. G. Mocanu** : Forme et volume des arbres de chêne grisard.

On présente le résultat des recherches relatives à la forme et au volume des arbres de *Quercus pedunculiflora*. On donne les équations de régression concernant les variations;  $h$  en rapport avec  $d_{1,3}$ ,  $n$  (nombre de branches) avec  $d_{1,3}$ , et  $d_{6,0}$ ,  $d_{1,3}$ ,  $d_{2,3}$ . De même on donne les coefficients de décroissance  $K_0$ ,  $K_1$ ,  $K_2$  et  $K_3$  et on constate qu'à cette essence,  $K_2$  a une moindre valeur que celui de *Quercus pubescens* Wild et plus grande que celui des autres essences de *Quercus* de la R. S. de Roumanie. On a élaboré la table de décroissance du diamètre du fût.

Pour l'élaboration de la table de cubage on a utilisé parallèlement les procédés: Hummel (3), Abadie (1), H. A. Meyer (4), Spurr (10) et I. Popescu-Zeletin (9), en obtenant les différences inscrites dans la table 2. En continuation on présente la table régionale de cubage (table 4) et une table générale de cubage pour cette essence (table 5.)



# Cuvîntarea ținută de tov. Ministru ing. M. Suder la ședința festivă cu ocazia aniversării a 80 de ani de la apariția „Revistei Pădurilor”

Dragi tovarăși,

Sărbătorim astăzi 80 de ani de la apariția Revistei Pădurilor, una din cele mai vechi publicații tehnice din țara noastră. La această festivitate participă o seamă dintre vechii și actualii colaboratori ai revistei, care au militat și militează în paginile ei pentru promovarea unei silviculturi intensive pe baze științifice.

De-a lungul existenței sale, Revista Pădurilor a avut o orientare progresistă și a luat atitudine împotriva măsurilor regimului burghezo-moșteresc, de exploatare nerațională a pădurilor, împotriva exploatării muncitorilor de păduri de către proprietarii diferitelor întreprinderi de industrializare a lemnului. Revista a militat tot timpul pentru generalizarea noului în silvicultură, pentru introducerea în practică a cuceririlor științei și tehnicii. Specialiștii recunoșcuți, eminenți oameni de știință ai corpului silvic, au condus revista sau au colaborat la redactarea ei, contribuind astfel în mod activ la orientarea opiniei publice silvice.

Despre activitatea acestei reviste, despre munca depusă de către silvicultorii în cei 80 de ani, în diferite perioade și etape istorice, s-ar putea vorbi mult. Voi enunșa numai câteva probleme mai importante, la a căror rezolvare a contribuit revista, deoarece sper că unii dintre eminenții silvicultori mai vîrstnici prezenți în mijlocul nostru, vor arăta desigur mai multe detalii din activitatea atât de bogată a Revistei Pădurilor.

Tirajul revistei este astăzi de 4 000 exemplare lunar, din care multe se trimit în străinătate, la institute științifice și personalități importante. Anul acesta revista a fost trimisă la peste 100 instituții, iar în anul viitor Revista Pădurilor va fi primită de circa 250 instituții și personalități din 65 țări.

Cu prilejul vizitelor făcute în străinătate de specialiștii noștri s-a constatat că revista noastră este citită, apreciată și păstrată cu grijă de silvicultorii de pe diferite meridiane și paralele ale globului pămîntesc.

Pe lângă faptul că în paginile ei se reflectă astăzi munca, strădania și efortul depus de zecile de mii de lucrători din economia forestieră, îndrumați permanent de partid, revista ilustrează o serie de aspecte în ce privește realizările științei și tehnicii forestiere din țară și de peste hotare.

Aș vrea să subliniez că tirajul mare al revistei ea și numeroasele instituții și personalități marcante care o primesc cu regularitate, obligă conducerea redacției și pe silvicultorii noștri la o înaltă responsabilitate atât față de specialiștii din țara noastră cât și față de cei din străinătate. Nivelul cititorilor revistei este pe zi ce trece mai ridicat și mai exigent. Un articol, o idee, o frază, care nu corespunde nivelului tehnice, cultural sau social, poate dăuna întregii activități a revistei cât și celei a silviculturilor din țara noastră.

Știm cu toții că vorba trece iar scrisul rămîne. Cei care vin după noi ne vor aprecia ea atare. De aceea recomand colectivului de redacție al revistei și tuturor silviculturilor prezenți aici, și prin dv. tuturor silviculturilor din diferite domenii de activitate, să fie foarte exigenți cu conținutul revistei, să selecteze cu grijă materialele care se publică, să promoveze un ton sobru și o ținută științifică armonizată cu realitatea practică, cu interesele economice și politice ale statului. Revista trebuie să încurajeze și să ajute cu mai mult curaj elementele tinere din producție sau din alte activități ale economiei forestiere, pentru a se putea afirma în specialitatea lor.

Recomand ea pe cit este posibil să lărgim numărul celor care au astăzi acces la revistă și să dăm cit mai multor tineri, cit mai multor specialiști, posibilitatea să contribuie la dezvoltarea și popularizarea silviculturii din țara noastră. Revista trebuie să oglindească cit mai larg nivelul la care a ajuns economia forestieră din România și gradul înalt de pregătire al specialiștilor care o conduc. Din lectura ei, cei care consultă această revistă, indiferent de țară sau continent, să-și poată de seama în mod pregnant și convingător de realizările care s-au obținut pe tot ansamblul economiei forestiere și mai ales de preocuparea intensă care există în țara noastră pentru ridicarea nivelului tehnico-științific, politic și civic al silviculturilor care lucrează în acest domeniu.

Revista trebuie să oglindească în mod real, și în proporții corespunzătoare, toate aspectele legate de munca și activitatea silviculturilor, începînd cu învățămîntul de toate gradele, cercetarea, proiectarea, paza, protecția și în special producția în toată diversitatea ei, acordîndu-se o atenție deosebită problemelor de mecanizare, organizare rațională a proceselor de producție și aspectelor economice. Din acest punct de vedere există astăzi o disproporție în ceea ce privește materialele publicate în revistă. De aceea va trebui ca în viitor în paginile ei să fie oglinđite toate activitățile care sînt legate de munca noastră pusă în slujba dezvoltării silviculturii, acordîndu-se o atenție mai mare orientării economice, pentru a putea mări eficiența activității ce o desfășurăm. Trebuie să spunem că, din păcate nu întotdeauna problemele eficienței economice a activității noastre sînt tratate cu destulă competență în revistă, cu toate că aceasta este astăzi imperios necesar.

A fi silvicultor înseamnă a fi îndrăgostit de pădure, a fi hotărît să-și dedice toate forțele pentru buna ei gospodărire și valorificare multilaterală și superioară a produselor ei. Mai sînt unii silvicultori, desigur puțini ca număr, care privesc pădurea numai sub aspectul ei paisagistic ce predispuce spre contemplare și visare. Vreau să subliniez cu acest prilej faptul că trăim în secolul unor mari prefaceri sociale și economice al ritmului accelerat, al revoluției tehnicii și culturii, al dezvoltării întregii societăți, iar această societate în plin avînt, are nevoie de oameni dinamici, cu spirit de inițiativă, temelnic pregătiți profesional și politic, care să fie în măsură să găsească cele mai raționale soluții, să analizeze cu toată competența profesională și cu un înalt simț civic problemele ce le revin, să le rezolve în mod operativ, cu minimum de cheltuieli și cu maximum de eficiență.

Consider că acestei necesități trebuie să-i răspundă mai pregnant materialele publicate în revista noastră. Prin munca de fiecare zi, prin realizările pe care le obținem să demonstrăm că sîntem demni de înaintașii noștri progresiști, care au dat dovadă de mult atașament și sacrificiu în serviciul dezvoltării silviculturii românești.

În încheiere, permiteți-mi să transmit cele mai călduroase felicitări, din partea conducerii ministerului nostru, tuturor colaboratorilor revistei, atât celor vîrstnici cit și tinerilor care lucrează în sectorul silvic, în cercetare, proiectare, producție și învățămînt, asigurîndu-vă că munca depusă de dv. pentru dezvoltarea silviculturii românești este apreciată de conducerea partidului și statului nostru.

Realizările obținute în regimul nostru sînt o înecunare a muncii pline de abnegație a silviculturilor, atât vîrstnici cit și tineri, și o garanție sigură că, sub conducerea Partidului Comunist Român, silvicultura românească va înregistra noi progrese demne de epoca și de regimul în care trăim.

## Sărbătorirea celei de-a 80-a aniversări a Revistei Pădurilor

În prezența conducătorilor Ministerului Economiei Forestiere, în frunte cu tovarășul ing. Mihai Suder, a conducerii Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România, în persoana tovarășului vicepreședinte conf. ing. Olyviu Russu, și a unui număr mare de actuali și foști colaboratori ai Revistei Pădurilor, în ziua de 11 decembrie 1965 a avut loc în sala de festivități a M.E.F. adunarea consacrată aniversării a 80 de ani de apariție neîntreruptă a Revistei Pădurilor.

Au participat, de asemenea, cadre didactice din învățământul silvic, superior și mediu, cercetători științifici și proiectanți, cadre din producție îmbrăcați în frumoasele lor uniforme, cum și ziaristi, lucrători de la Radiodifuziune, Televiziune și studiourile de cinematografie. A fost o participare reprezentativă demnă de importanța evenimentului sărbătorit.

În sala împodobită cu mari panouri reprezentând fabricile noastre păduri a fost organizat un stand cu toate cele 80 volume ale revistei, începând cu cele două numere apărute în 1886 și sfârșind cu numărul 12 din anul 1965 — număr omagial — care ilustra îndelungata și neîntrerupta existență a revistei noastre, una din cele mai vechi reviste tehnice periodice din țara noastră. Alături se afla un alt stand cu revistele silvice din țările străine cu care Revista Pădurilor întreține relații de schimb de publicații. Aria de difuzare a revistei în numeroasele țări străine din cele două continente s-a arătat într-un panou special.

Caracterul festiv al ședinței a fost completat cu împărțirea la toți participanții a unei frumoase insigne comemorative având inscripția: „Revista Pădurilor”, 1886—1965”, și a unei mape cu carnet de note și ereion având imprimate pe ele cuvintele „Revista Pădurilor”, 1886—1965”, cum și a unui exemplar din numărul festiv al revistei.

Pe estrada sălii de festivități, frumos împodobită cu un tablou de pădure seculară și stema țării și străjuită de o parte și de alta de steagurile naționale și ale partidului, a luat loc prezidiul adunării, format din: ing. M. Suder, ministrul economiei forestiere; ing. Gh. Lazăr și ing. I. Rîmbu, adjuncți ai ministrului economiei forestiere; ing. O. Russu, vicepreședinte al C.N.I.T.; prof. V. Stînghe, fost ani îndelungați redactor șef al revistei și ing. E. Costin, directorul C.D.F., actualul redactor responsabil al revistei.

Ședința festivă a fost deschisă de către tovarășul ing. M. Suder, Ministrul economiei forestiere, care, în cuvîntarea rostită, a subliniat meritele întemeietorilor revistei și curajul cu care vechii colaboratori ai revistei s-au ridicat împotriva regimului burghezo-moșieresc și împotriva burgheziei pentru apărarea pădurilor de distrugere și exploatare de jaf. A fost subliniată, de asemenea, contribuția revistei la promovarea științei și tehnicii în silvicultura românească. Apreclind la justa valoare aportul adus de revistă la progresul silviculturii în țara noastră, ministrul economiei forestiere a trasat totodată liniile de conduită în activitatea ei viitoare și a arătat eulmile spre care trebuie să ajungă silvicultura românească în epoca socialismului. (Textul cuvîntării tovarășului ing. M. Suder se publică în acest număr al revistei).

Salutul Academiei Republicii Socialiste România a fost adus de tov. prof. dr. ing. I. Popescu-Zelefin, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România

care a arătat totodată condițiile în care a apărut revista și drumul străbătut de ea pînă în zilele noastre în slujba progresului în silvicultura națională.

„Împlinirea a 80 de ani de apariție neîntreruptă a Revistei Pădurilor — a spus vorbitorul — este un eveniment cu puternice rezonanțe în afara sferii obișnuirilor ei cititori. Ea este una dintre puținele periodice din țara noastră care se pot mândri cu o asemenea venerabilă vîrstă, iar o bună parte din materialul documentar acumulat a fost și este folosit și de alți specialiști ca: biologi, geografi, economiști etc.”

„În cele 80 de volume — colecții anuale — se găsesc consemnate ideile, concepțiile, observațiile, metodele și rezultatele de ordin științific, tehnic și organizatoric din toate domeniile de activitate forestieră. Zece de mii de pagini, semnate de cele mai luminoase figuri ale silviculturii românești, oglindesc tezaurul de gândire și de înfăptuire din știința și economia forestieră românească”.

Din partea Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România salutul a fost adus de tov. conf. ing. O. Russu, Vicepreședintele C.N.I.T. O dată cu felicitările adresate tuturor celor care participă la elaborarea, editarea și difuzarea Revistei Pădurilor, reprezentantul C.N.I.T. a scos în evidență aportul revistei în cei 80 de ani de existență și a schițat sarcinile ce revin revistei în viitor pentru dezvoltarea sectorului forestier al economiei noastre naționale.

„Noi, la Consiliul Național al Inginerilor și Tehnicienilor — a spus vorbitorul — am fi foarte bucurosi dacă pe viitor Revista Pădurilor ar aduce o contribuție mai mare la stimularea activității obștești pe care o depun cadrele tehnice prin comisiile inginerilor și tehnicienilor în cadrul și sub conducerea sindcatelor, pentru promovarea tehnicii noi, ridicarea nivelului de pregătire profesională a muncitorilor, brigadierilor, inginerilor și tehnicienilor, pentru propagarea cunoștințelor tehnice în rândul oamenilor muncii, pentru sprijinirea inovatorilor și cabinetelor tehnice, pentru mobilizarea cadrelor tehnice la rezolvarea problemelor noi ce apar în producție, folosind rezultatele cercetării științifice și ale tehnicii înaintate”.

Din partea vechii generații de silvicultori și colaboratori ai Revistei Pădurilor a vorbit profesorul pensionar V. N. Stînghe, fost redactor șef al revistei în perioada 1927—1944. De pe piedestalul celor 80 de ani de viață și cu autoritatea celor peste 50 de ani de slujire neîntreruptă a intereselor pădurilor, veneratul nostru profesor și-a împărtășit bucuria de a vedea reuniți în sală pe reprezentanții a patru generații de silvicultori cu actualii conducători ai economiei forestiere din țara noastră, adinei cunoșcători ai problemelor silvice, identificați cu adevăratele interese ale silviculturii românești.

„Revista Pădurilor — arată prof. V. N. Stînghe — în îndelungata sa existență a luptat pentru progresul științei și tehnicii forestiere, pentru apărarea pădurilor împotriva exploatărilor abuzive sau celor făcute în conflict cu prescripțiile științei, a colaborat la formarea unor specialiști bine pregătiți profesional și atașați cauzei forestiere, a depus eforturi pentru crearea unei opinii generale favorabile cauzei pădurilor și pentru ridicarea prestigiului economiei forestiere românești în țară și în străinătate. În ultimii 20 de ani revista a parcurs

un drum mereu ascendent: este de apreciat în cel mai înalt grad nivelul ridicat la care a ajuns revista astăzi atât din punct de vedere al conținutului cât și al formei. Cunoscută în 42 de țări de avansată cultură, în care Revista Pădurilor ajunge pe calea schimburilor sau prin abonamente, ea este astăzi apreciată și considerată printre cele mai bune publicații similare din lume”.

Un alt reprezentant al vechii generații de silvicultori care a luat cuvântul a fost ing. Pop Ladislau, în vîrstă de 83 ani, aflat și astăzi în serviciu. Într-o emoționantă evocare a activității desfășurate pe șantierele de construcții forestiere, vorbitorul a scos în evidență meritele revistei în pregătire de cadre tehnice la nivelul cerințelor actuale ale producției. Prin prisma celor 56 de ani de activitate neîntreruptă în munca de proiectant și executant de construcții forestiere, ing. Pop Ladislau arată că „prin colaborarea sa și prin nivelul tehnico-științific la care a tratat problemele în diversele activități ale economiei forestiere, Revista Pădurilor și-a adus aportul și la înzestrarea pădurilor cu rețele de drumuri forestiere și prin aceasta la conservarea și gospodărirea în bune condiții a patrimoniului forestier pentru viitor”.

Salutul lucrătorilor din cercetarea științifică a fost adus de către tov. ing. D. Ivănescu, Directorul Institutului de cercetări forestiere. Vorbitorul a arătat că chiar din primul număr Revista Pădurilor a militat pentru o știință proprie silvică, susținând necesitatea de a se crea bazele experimentale în vederea sprijinirii metodelor practice ale silviculturii românești și agitănd necontenit această problemă până la înființarea în 1933 a Institutului de cercetări forestiere. După 1933, Revista Pădurilor a sprijinit activitatea de cercetare prin publicarea de studii, referate și comunicări, care au adus contribuții la cunoașterea condițiilor naturale ale pădurilor și la adoptarea metodelor silviculturale la condițiile regionale ale țării noastre.

„Dorind promovarea noului în știința și practica silvică — a spus tov. ing. D. Ivănescu — asigurăm această adunare festivă că cercetătorii din INCEF vor depune toate eforturile ca revista să fie și în viitor tribuna luminoasă a ideilor de progres, arena puternică pentru promovarea noului în silvicultura românească”.

Luînd cuvîntul în numele cadrelor didactice din învățămîntul superior silvic, tov. conf. dr. ing. I. Damian, Prorector al Institutului politehnic Brașov, a arătat că comemorarea Revistei Pădurilor într-un cadru festiv confirmă odată în plus înalta prețuire pe care partidul și guvernul o acordă tradițiilor progresiste din viața culturală și științifică a țării noastre. „Între Revista Pădurilor și învățămîntul silvic — a spus vorbitorul — s-au statornicit de la început relații strîns de colaborare, care există și astăzi și ele se dezvoltă continuu. Tot mai multe cadre didactice din învățămîntul silvic superior colaborează la Revista Pădurilor, tot mai multe cadre didactice folosesc paginile revistei pentru valorificarea largă a experienței lor didactice-științifice. Sub impulsul și cu colaborarea oamenilor de știință și a fruntașilor din producție, Revista Pădurilor va putea cu siguranță să-și lărgească conținutul în studii, informări tehnice și documentare științifică, continuînd să fie un factor hotărîtor pentru îndrumarea producției”.

Lucrătorii de pe „ogoarele” silviculturii noastre socialiste și-au adus salutul participanților la adunare prin tov. ing. Mareel Ionescu, inginer șef al D.R.E.F. — Maramureș și ing. Constantin Holban, inginer șef al Ocolului silvic Focșani. Reprezentanții de astăzi ai producției forestiere, chemați să asigure introducerea directă, nemijlocită în producție a științei și tehnicii moderne, au confirmat prin exemple concrete sprijinul primit de producție din partea revistei în rezolvarea multiplelor sarcini concrete puse în fața sectorului prin planurile de dezvoltare a economiei naționale. „Oamenii din producție — a arătat între altele ing. M. Ionescu — au colaborat cu Revista Pădurilor, în paginile căreia au avut ocazia să-și împărtășească experiența și realizările lor în dezvoltarea anumitor probleme privind mecanizarea exploatărilor și transporturilor forestiere. Revista a ajutat mult și la realizarea inovațiilor în producție, prin găsirea soluțiilor celor mai corespunzătoare”. În acest sens a fost menționat cazul colectivului de inovații din I. F.-Sighet, „care s-a inspirat în rezolvarea unui cărucior pentru funicularul pasager (căruciorul original Wyssen dovedindu-se necorespunzător condițiilor

din țara noastră) dintr-un articol al Revistei Pădurilor, care prezenta câteva tipuri de cărucioare din alte țări. Din combinația ideilor inovatorilor din I. F.-Sighet cu acelea oferite de articol s-a născut căruciorul original de funicular pasager tip „Mara”, care a fost generalizat în Regiunea Maramureș și este mult apreciat pentru robustețea și simplitatea sa”. A fost de asemenea amintit aportul pe care l-a dat revista pe linia mecanizării scos-apropiatului lemnului prin introducerea funicularului pasager în curbă, tratînd această problemă în paginile revistei și aducînd la cunoștința maselor de ingineri și tehnicieni din producție detaliile constructive, precum și avantajele tehnice și economice ale acestei instalații. S-a subliniat totodată faptul că revista, acționînd pe linia abordării și tratării problemei extinderii mecanizării în exploatarea și transporturile forestiere, a dedicat numere speciale acestei sarcini, în care s-au dezbătut cu competență toate laturile acestei probleme de importanță deosebită pentru economia forestieră.

Tînărul coleg de la Focșani, ing. C. Holban, soția silvicultorilor de la ocoale, a spus între altele: „Cu sufletul înflorat venim la această sărbătoare și aducem recunoștința noastră tuturor silvicultorilor care, de-a lungul a 80 de ani, prin strădanie și perseverență, au făcut să trăiască și să dea roade această prestigioasă publicație — Revista Pădurilor”.

„Selsmograf sensibil al celor mai înalte preocupări care i-au răscolit pe silvicultorii noștri în ultimii douăzeci de ani, busolă sigură în orientarea de viitor a drumului nostru, Revista Pădurilor ne-a fost un prieten ereditos și statornic. În paginile revistei noastre am găsit dezbătute toate problemele majore care au frământat și continuă să preocupe pe silvicultorii din țara noastră. Articolele publicate nu s-au mulțumit numai cu simpla enunțare a problemelor, ci de cele mai multe ori au căutat să dea soluții realiste cu o largă aplicabilitate practică”.

„Diversitatea temelor prezentate în Revista Pădurilor cu subiecte de silvicultură, exploatare, construcții de drumuri forestiere sau industrializare m-au ajutat în pregătirea mea multilaterală și m-au făcut să văd problemele nu d'secat, unilateral, ci în ansamblul lor”.

Spusele reprezentanților de la D.R.E.F.-uri și ocoale silvice trebuie să constituie pentru colaboratorii revistei un îndemn puternic de a sluji în viitor și mai eficient „producția” cu material valoros, difuzat pînă în colțurile cele mai depărtate din pădurile noastre.

În numele Comitetului de redacție a vorbit tov. E. Costin, care a mulțumit tuturor participanților la discuții pentru aprecierile și recomandările făcute în legătură cu activitatea viitoare a revistei.

„Considerăm că prin cuvintele frumoase la adresa îndelungatei activități a Revistei Pădurilor — a spus actualul redactor responsabil al revistei — ați exprimat în modul cel mai elocvent dragostea și respectul de care se bucură revista în cercetările largi ale lucrătorilor din economia forestieră”.

„Este pentru noi o mare cinste de a continua opera începută de peste trei sferturi de veac de un grup restrîns de silvicultori progresiști și preluată apoi de numeroase figuri proeminente ale silviculturii noastre”.

„Comitetul de redacție de astăzi este perfect convins de imensul prestigiu pe care-l deține revista și răspunderea mare ce ne revine. De aceea noi ne-am străduit și am depus eforturi permanente pentru a aduce revista pe drumul ei ascendent, ea sitîndu-se astăzi printre cele mai bune publicații periodice forestiere din lume. Dacă s-a reușit aceasta, faptul se datorează sprijinului larg primit de la numeroșii ei colaboratori din producție, cercetare, proiectare și învățămînt și, în special, ajutorului nelimitat moral și material acordat de conducerea de partid și de stat, precum și de conducerea Ministerului Economiei Forestiere și a Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor. De aceea, vă rog să-mi permiteți să exprim în numele comitetului de redacție întreaga recunoștință partidului și guvernului și mulțumiri fierbinții sutelor de colaboratori care susțin revista cu atîta devotament. Totodată, ne angajăm în fața conducerii de partid și de stat și a colaboratorilor noștri că vom lupta pentru îmbunătățirea continuă a conținutului și formei revistei, vom colabora la promovarea progresului tehnic pe linia dezvoltării producției și productivității în econo-

nia forestieră, în scopul satisfacerii într-o măsură cât mai mare a nevoilor mereu crescînde ale poporului nostru muncitor”.

Adunarea festivă a fost încheiată de tovarășul ing. Gh. Lazăr, Adjunct al ministrului economiei forestiere, care a mulțumit comitetului de redacție și colaboratorilor revistei pentru munca depusă și a urât revistei noi succese în munca ei viitoare.

★

Sărbătorirea aniversării a 30 de ani de la apariția Revistei Pădurilor a găsit un larg ecou la radiodifuziune, televiziune și în presă. Astfel, la radio, în ziua de 9 decembrie 1965, orele 20, în legătură cu această aniversare a vorbit tovarășul ing. Gh. Lazăr, Adjunct al ministrului economiei forestiere. Cu această ocazie au fost arătate care au fost obiectivele principale ale Revistei Pădurilor la data apariției ei și care sînt obiectivele și căile de rezolvare a problemelor acestora în perioada actuală. A fost subliniat meritul revistei de a fi militat pentru o silvicultură rațională, fundamentată științific, corespunzător cu țelurile gospodăririi raționale a fondului nostru forestier. Informarea asupra modului cum s-a desfășurat adunarea festivă a fost comunicată la radio în ziua de 11 decembrie orele 16. Tot în ziua de 11 decembrie, la orele 19, la televiziune au fost prezentate unele aspecte filmate de la ședința festivă desfășurată la Ministerul Economiei Forestiere în legătură cu această aniversare. Între altele a fost prezentat standul cu cele 80 de volume ale revistei, cum și unele momente din sală.

În ziarul de mare tiraj „România Liberă”, în nr. 6531 din 12 decembrie 1965, a apărut o informare asupra adunării festive din 11 decembrie, iar în nr. 6532 din 14 decembrie 1965 s-a publicat articolul „Revista Pădurilor la 30 de ani de la apariție”, semnat de prof. ing. V. N. Stînghe și dr. ing. E. Costin, în care se prezintă succint principalele idei dezbătute în revistă, etapele parcurs de revistă în cei 30 de ani de existență neîntreruptă și obiectivele revistei în următoarea perioadă de cinci ani.

Revista „Viața Economică”, în nr. 52 din 24 decembrie 1965, reproduce coperta numărului festiv al Revistei Pădurilor și subliniază contribuția adusă de revistă după 1948 în mobilizarea silviculturilor la realizarea planurilor de împăduriri și la exploatarea rațională a pădurilor patriei.

Revista „Agricultura Socialistă”, organ săptămînal al Consiliului Superior al Agriculturii, în nr. 50 din 16 decembrie 1965, la împlinirea a 30 de ani de la apariție a Revistei Pădurilor, adresează colectivului redacțional urări de noi succese în activitatea sa consacrată unei practici științifice în acțiunea de împăduriri și exploatare a fondului nostru forestier.

Confratele mai tînăr din presa forestieră periodică — „Muncitorul Forestier” — a consacrat acestui eveniment un spațiu important, a descris caracterul sărbătorește al adunării festive în care s-a comemorat împlinirea a 30 de ani de la apariția revistei, cuvîntările rostite în cadrul ședinței și a urât Revistei

Pădurilor noi contribuții valoroase pentru ridicarea pe culmi mereu mai înalte a valorilor noastre naționale.

★

Festivitatea din 11 decembrie 1965, prilejuită de aniversarea a 30 de ani de la apariția Revistei Pădurilor, a constituit o frumoasă manifestare profesională, o evocare și sărbătorire a înepăturilor primei reviste tehnice silvice românești, de serutare a drumului pareurs de revistă în decursul îndelungatei sale activități, de analiza aportului adus de revistă la înțelegerea, creșterea și dezvoltarea științei și practicii silvice românești și de orientare în viitor a revistei ca organ activ pentru promovarea tehnicii și științei pe linia Directivelor celui de-al IX-lea Congres al P.C.R.

Atît în cadrul materialelor publicate în numărul festiv (Revista Pădurilor nr. 12/1965) cît și în cadrul cuvîntărilor rostite la adunarea festivă, s-a arătat că meritul Revistei Pădurilor în lunga sa existență a constat în faptul că ea a reușit să grupeze în jurul său elementele cele mai progresiste din specialiștii silvicei ai țării, de a fi fost întotdeauna prezentă la dezbaterile problemelor majore ale sectorului și de a fi tratat aceste probleme cu competență și mult curaj.

Contribuția revistei la propășirea științei și practicii silvice a fost apreciabilă în special în anii după 1948 și în noile condiții create după naționalizarea pădurilor și angrenarea publicațiilor tehnice la sprijinirea eforturilor oamenilor muncii pentru îndeplinirea și depășirea sarcinilor de plan, axate pe crearea bazei tehnico-materiale a construirii societății socialiste în țara noastră. Merită a fi menționat de asemenea faptul că în cadrul dezbaterilor desfășurate în paginile revistei în decursul celor 30 de ani s-a clădit și conturat tot mai precis terminologia silvică românească. Conduita sobră a colaboratorilor revistei, tratarea competență la nivel înalt științific și tehnic a problemelor abordate au făcut ca prestigiul revistei să crească continuu atît în țară cît și în străinătate, au făcut ca numeroase articole valoroase, cu contribuții originale, apărute în Revista Pădurilor, să fie citate sau reproduse în revistele similare din străinătate. Prin aceasta revista a contribuit la creșterea prestigiului științei silvice românești în țară și străinătate.

Evocarea momentelor importante din viața Revistei Pădurilor și a silviculturii române, reeunoașterea meritelor revistei în propășirea științei și tehnicii silvice românești — făcute cu ocazia sărbătoririi celei de-a 30-a aniversări — trebuie înțelese ca un prinos de recunoștință pe care generația actuală de silvicultori o aduce elementelor progresiste din toate generațiile grupate în jurul Revistei Pădurilor și ca un angajament — sub îndrumarea permanentă a Partidului, prin mobilizarea unui număr cât mai mare de colaboratori și prin îmbunătățirea stilului de muncă, Revista Pădurilor să ajungă la culmi și mai înalte, să reprezinte reazem solid pentru propășirea silviculturii românești.

# Lucrările de împăduriri într-o nouă fază

Ing. I. CAZACU  
Ing. V. BAKOȘ

634.0.232

În cadrul marilor acțiuni silviculturale, în perioada 1960—1965 s-a acordat o deosebită atenție lucrărilor de cultură și refacere a pădurilor, parte integrantă a complexului de măsuri menit să contribuie la creșterea productivității fondului forestier al țării noastre. Astfel, în această perioadă s-a executat un volum de împăduriri prin plantații și semănături directe (integrale și completări) de 437 mii ha, pentru care s-au consumat aproape 950 milioane lei, fonduri de investiții (inclusiv pentru recoltări de semințe, pepiniere, întreținerea culturilor, pregătirea terenului etc). Aceste realizări se datorează eforturilor depuse de zecile de mii de muncitori forestieri și în același timp a unui mare număr de ingineri și tehnicieni de la unitățile silvice.

Trebuie arătat că după anul 1948 s-a pus accentul pe împădurirea suprafețelor dezgozite ca urmare a exploatărilor din trecut, ceea ce a impus în prima etapă ritmuri anuale mai ridicate. Această acțiune de reimpădurire s-a terminat — pe ansamblul fondului forestier — în 1963, dată după care au rămas de împădurit numai suprafețele rezultate în urma exploatărilor curente. Acest fapt se reflectă și în scăderea suprafețelor anuale de împădurit în ultimii ani, cu toate că ponderea substituirilor de arbore slab productive a crescut, ajungând în 1965 la peste 13 mii ha.

În afară de realizările fizice obținute, perioada 1960—1965 se caracterizează prin realizări calitative deosebite de importante, ca urmare a introducerii în practică — pe scară de producție — a rezultatelor cercetărilor științifice din țară și străinătate, a extinderii, respectiv a generalizării experienței unităților frunțase, a silvicultorilor creatori și pasionați pentru tot ce este nou, economic și adaptabil. În această ordine de idei, încercăm să enumerăm unele aspecte ale progresului realizat ca urmare a condițiilor create, recunoscând totodată că lista acestora poate fi mult îmbogățită.

Volumul împăduririlor cu specii repede crescătoare și de mare valoare economică s-a majorat substanțial. În perioada 1960—1965, împăduriri integrale cu douglas s-au realizat pe 10 300 ha, cu larice 9 100 ha, cu pini 37 000 ha, cu plopi euramericani 28 700 ha, cu salcăm 23 800 ha, cu răchită 1 000 ha. Extinderea acestor specii repede crescătoare precum și a celor de valoare economică ridicată s-a realizat pe baza unor studii prealabile, prin care s-au stabilit zonele optime de cultură (unde se contează pe realizarea unor producții maxime de masă lemnoasă dovedită prin culturile existente), cât și zonele posibile de cultivat, dar în care lipsa unor experimentări concludente reclamă o oarecare prudență, în care culturile realizate, li s-au dat un caracter de experimentare pe scară de producție, urmînd ca ulterior pe măsura acumulării experienței și a verificării rezultatelor să se decidă asupra extinderii speciei respective.

În această perioadă, la majoritatea ocoalelor silvice s-au extins mult plantările de primăvară, care asigură reușite superioare și organizarea în condiții bune a lucrărilor, și totodată se beneficiază de brațe de muncă mai numeroase, neangajate la alte lucrări. De exemplu, în campania din primăvara 1965 s-a realizat 87% din planul anual, multe regiuni realizînd integral sau aproape integral planul anual de împăduriri încă în semestrul I (D.R.E.F. Hunedoara, Ploiești, Cluj, Maramureș, Mureș A. M., Bacău etc). Cu toate acestea, într-o serie de stațiuni plantările de toamnă dau reușite superioare sau sînt necesare asemenea plantații din anumite cauze obiective, ca de exemplu în terenurile degradate, în unele stațiuni cu expoziții însoțite din sudul țării sau în terenurile ce se plantează în lunca inundabilă a Dunării. Considerăm că nici în viitor nu va trebui să se aplice în mod șablon planificarea pe campanii a lucrărilor de împăduriri.

La creșterea calității lucrărilor de refacere a pădurilor o importantă contribuție a fost adusă prin elaborarea în 1960 a directivelor generale tehnico-economice privind alegerea speciilor pentru lucrările de împăduriri. Aceste directive dau

lucrărilor de cultură o fundamentare economică și tehnică în vederea folosirii la maximum a potențialului productiv al stațiunilor prin orientarea spre cultivare a acelor specii care satisfac cât mai bine necesitățile viitoare în lemn ale economiei naționale.

În vederea transpunerii în practică a acestor directive, pentru alegerea speciei sau a speciilor cele mai indicate pentru condițiile naturalistice existente, în anii 1960—1961 s-au efectuat prin I.S.P.F. studii de împăduriri pe bază de cartări staționale pentru o suprafață de peste 300 000 hectare. Analiza riguroasă științifică a stațiunilor prevăzute a fi împădurite pînă în 1965, fundamentarea tehnico-economică a soluțiilor de împăduriri propuse (inclusiv prevederea diferențiată a lucrărilor de pregătire a terenului în diverse stațiuni) au creat condiții pentru realizarea de către ocoalele silvice a unor lucrări de împăduriri de mare productivitate, bine gîndite, cu specii adaptate condițiilor locale și rezistente împotriva factorilor dăunători ai mediului. În fapt, prin studiile de împăduriri pe bază de cartări staționale s-a făcut o legătură nemijlocită între practica curentă a împăduririlor și directivele tehnico-economice de alegere a speciilor.

Pornind de la criteriile noi de alegere a speciilor, s-au elaborat în 1961 noi formule de împăduriri, bazate atît pe rezultatele unor cercetări, cât și pe experiența obținută în producție. Formulele de împăduriri, pentru ușurința aplicării, au fost date în funcție de tipul de pădure (corespunzător în majoritatea cazurilor cu un anumit tip de stațiune în cazul terenurilor goale), care se determină relativ ușor. Cu ajutorul acestor formule s-a prevăzut extinderea rășinoaselor în unele tipuri de pădure pînă la girnițete (inclusiv).

O altă lucrare de mare amploare a fost elaborarea unor studii de cartări seminologice, realizată de asemenea prin I.S.P.F. În cadrul acestor lucrări complexe, după verificarea minuțioasă din punct de vedere biologic și stațional a pădurilor celor mai productive din țară (după o prealabilă triere în baza datelor eprinsse în amenajamentele silvice), s-au stabilit arborete surse de semințe, recomandîndu-se totodată măsurile necesare pentru transformarea acestora în rezervații de semințe, corespunderile noilor linii directoare de alegere a speciilor. Se menționează, că din totalul de 80 000 hectare constituite ca arborete surse de semințe, circa 70% reprezintă rezervații pentru rășinoase. Transpunerea în practică a măsurilor indicate de îngrijire, conducere și de stimulare a fructificației în aceste arborete, corelate cu indicațiile de a se recolta semințele speciilor principale numai din aceste rezervații și cu raționarea după criterii științifice a transferurilor de semințe, vor contribui în mod substanțial la îmbunătățirea viitoarelor culturi din punct de vedere genetic și al productivității.

În ceea ce privește alegerea metodelor de împădurire, caracteristic perioadel 1960—1965, spre deosebire de perioadele precedente, a fost creșterea continuă a ponderii plantațiilor și reducerea concomitent a semănăturilor directe. De la un volum de aproape 19 000 hectare semănături directe de rășinoase în 1959, s-a ajuns doar la cîteva sute de hectare anual în 1964 și 1965, majoritatea fiind semănături de brad sub masiv. Situația este similară și în privința semănăturilor directe cu quercinse. Cu toate că practica a dovedit că din punct de vedere al reușitei plantațiile sînt superioare semănăturilor directe, există stațiuni unde se pot obține rezultate bune și prin semănături directe, ca atare această metodă nu trebuie deîntîm exclusă, ci limitată la condițiile staționale favorabile și aplicată în funcție de experiența locală. De o deosebită importanță este în cazul semănăturilor cu brad sub masiv aplicarea la timp a ultimei tăieri.

În anii trecuți s-a pus un accent deosebit pe producerea puieților, pe îmbunătățirea metodelor și asigurarea unor condiții cât mai bune în pepiniere, euoseind că de calitatea puieților depinde într-o foarte mare măsură atît prinderea, cât și buna dezvoltare a culturilor în viitor. În perioada la care

ne referim, s-a extins mult asortimentul de specii produs în pepiniere, unitățile silvice dobândind o bună experiență în producerea puieților de brad (D.R.E.F. Oltenia, Banat, Argeș, Brașov, Bacău, Cluj, Maramureș, Crișana și Suceava) fag (D.R.E.F. Banat, Bacău și Oltenia), plop alb (D.R.E.F. Galați, Oltenia, Dobrogea, Argeș), anin (D.R.E.F. Maramureș, Suceava) etc. De asemenea, prlu noile reglementări s-au stabilit dimensiuni majorate la puieții ce se plantează, prevăzându-se folosirea diferențiată a acestora în funcție de condițiile staționale. Astfel, pentru unele stațiuni din Lunca Dunării, în condiții grele din punct de vedere al inundabilității, s-a introdus plantarea puieților de plop euramericani cu înălțimea de peste 2 m. Unele ocoale silvice (Calafat, Segarcea, Giurgiu, Corabia, Călărași, Alexandria) au realizat culturi de plop euramericani cu puieții de 2/2 ani, care în momentul plantării aveau înălțimea de 5-7 metri. Pentru plantarea în regiunea montană, în special în parchetele tălate în urma doborâturilor de vânt, s-a început din anul 1964 producerea puieților replicați de molid și pln. Numai în primăvara anului 1965 ocoalele silvice au reieptat 40 milioane puieți de molid și 15 milioane puieți de pln. Trebuie spus că replicații puieților de molid — care a fost aplicat pe scară mare în trecut în țara noastră și cu bune rezultate — mult timp a fost limitat la suprafețe anuale foarte reduse, în primul rând din anumite considerente de ordin economic imediat. Calculele făcute au dovedit însă economicitatea creării culturilor de rășinoase cu puieți replicați, cheltuielile mai ridicate de instalare (costul puieților + transportul + plantarea propriu-zisă) recuperându-se integral prin intrarea în producție cu 1-2 ani mai devreme a plantațiilor și eliminarea întreținerilor pe această perioadă.

Din aceste considerente, se va merge în continuare pe crearea plantațiilor — în condiții mai dificile de vegetație — cu puieți replicați de rășinoase proveniți din semănături de 1-2 ani (în funcție de specie) înflințate special în acest scop, eu o desime inițială mai mare. Metoda replicații puieților înapți rezultați din culturile care se scot în mod obișnuit va fi continuată numai pentru speciile ale căror semințe sînt deficitare sau scumpe (douglas, larice, pin strob).

Tot pentru creșterea calității puieților s-au redus indicii de producție planificați la hectarul de pepiniară, mergîndu-se pe linia de a se obține un număr mai mic de puieți pe total, dar într-o proporție mai mare din clasele superioare de calitate. Întrucît în numeroase cazuri calitatea slabă a rezultat din desimea exagerată a culturii în pepiniară, s-au luat măsuri pentru reducerea la strictul necesar a normelor de semănat la metrul liniar de rigolă și respectarea riguroasă a acestor norme, s-au abandonat schemele de semănat în benzi late și pe trei rânduri grupate, care nu asigură spațiul de nutriție necesar puieților pentru buna dezvoltare a acestora și s-a insistat asupra rării seminăturilor prea dese, în special la molid.

Considerente de ordin tehnic și economic au impus schimbarea principiilor de organizare a producerii materialului de împădurire. Astfel, începînd cu 1961, în regiunea de cîmpie și coline joase s-a trecut la înflințarea de pepiniere mari (în suprafață de 30-80 ha fiecare), care să permită folosirea unei agrotehnici superioare, extinderea mecanizării, aplicarea pe scară largă a îngrășămintelor chimice și a erbicidelor. În vederea eliminării efectelor negative ale secetei — frecvente în această regiune — pepinierele centrale au fost dotate cu instalații de udare prin aspersiune, care asigură totodată și o mai bună dezvoltare a puieților. Prin organizarea acestor pepiniere mari s-a creat posibilitatea ca lucrările să fie conduse de ingineri și personal tehnic calificat, iar parte din muncetorii să fie permanentizați și calificați la locul de muncă prin cursuri de scurtă durată, fără seotere din producție.

Organizarea pepinierelor centrale din regiunea de cîmpie a creat condiții pentru introducerea mecanismelor, dotarea crescîndu cu utilaje reflectîndu-se în nivelele relativ ridicate de mecanizare. Astfel în 1965 în pepinierele centrale s-au realizat mecanizat 97,7% din lucrările de pregătire a solului, 92,7% la scosul puieților, 55,9% din lucrările de întreținere a culturilor și 33,8% la semănat. În semestrul I al anului 1965 a fost introdus în producție, în cadrul pepinierelor centrale, un prim lot de mașini de semănat moderne, de mare capacitate, produse în țara noastră.

Pînă în prezent s-au organizat 21 pepiniere centrale, în suprafață de 993 ha, la majoritatea fiind terminate sau în curs de execuție construcțiile și instalațiile necesare. De menționat, că proiectarea lucrărilor de construcții-montaj prin I.S.P.F. a avut o importantă contribuție la realizarea unor lucrări bine concepute. Experiența unor pepiniere centrale intrate printre primele în funcțiune, cum ar fi cele de la Ploiești și Buzău din D.R.E.F. Ploiești, Zăval din D.R.E.F. Oltenia, Lacul Sărat din D.R.E.F. Galați, demonstrează „pe viu” că asemenea unități moderne, bine dotate și încadrate eu personalul corespunzător, obțin rezultate bune atît în ceea ce privește calitatea și asortimentul pe specii ale puieților, cît și sub aspect economic.

În regiunea de munte s-a început acțiunea de concentrare a pepinierelor — în prezent în curs de desfășurare — fapt datorită cărui suprafața medie a unei pepiniere de rășinoase a crescut în 1964 față de 1956 cu 80%. Concentrarea acestor pepiniere s-a bazat pe desființarea unor necorespunzătoare ca sol, relieu sau amplasament față de șantierul de împădurire, pe extinderea celor existente cu condiții corespunzătoare și organizarea unor pepiniere noi, cu suprafețe de peste 5 ha (în unele cazuri peste 10-15 ha). Pe această linie s-au obținut deja succese în cadrul unor ocoale silvice din regiunile Suceava, Maramureș, Ploiești și Argeș, ceea ce constituie un prim pas pe linia introducerii unor metode avansate de cultură, extinderii aplicării organizate a îngrășămintelor chimice și organice, acordării asistenței tehnice la un nivel superior etc.

Pentru îmbogățirea cunoștințelor profesionale ale personalului silvic, pentru cunoașterea realizărilor din unele unități fruntașe, s-au organizat schimburi de experiență republicane și regionale, precum și instructaje practice pe grupe de ocoale. Astfel, schimbul de experiență republican în domeniul tehnicii de împădurire din 1960, cu participarea unui mare număr de ingineri și tehnicieni, schimbul de experiență privind cultura ploilor din 1964, schimbul de experiență-instructaj din 1963 în problema culturilor de rășinoase din pepiniere, consfățuirea privind cultura douglasului din regiunea Banat în 1964 și altele au contribuit la cunoașterea aprofundată a unor metode de cultură, au dus la ridicarea nivelului tehnic al specialiștilor și la însușirea unor aspecte avansate ale împăduririlor executate de ocoale sau de stațiunile INCEF. Participarea unor oameni de știință și cercetători din INCEF a ridicat nivelul acestor consfățuiri și a permis dezbaterile multilaterale și aprofundate a problemelor.

De asemenea, instructajele periodice, organizate de D.R.E.F.-uri înainte de începerea campaniilor de împădurire, pe grupe de ocoale cu condiții asemănătoare, au devenit tradiționale în cadrul multor regiuni, cum ar fi Banat, Maramureș, Cluj, București, Dobrogea, Argeș etc. și contribuie nemijlocit la ridicarea nivelului cunoștințelor profesionale ale personalului silvic.

Nivelul de mecanizare a lucrărilor silvice a înregistrat în ultimii ani creșteri importante, în primul rând datorită majorării parcului de tractoare din dotarea unităților noastre. Dacă în 1960 cu tractoarele existente s-au realizat în total lucrări într-un volum de 19 600 hantri, în anul 1965 volumul acestora reprezintă 102 000 hantri. Cu toate acestea, nivelele de mecanizare atinse în 1965 de 7,1% la mobilizarea solului în plantații, 56,6% la pregătirea solului și 58,4% la dezrădăcinări pot fi considerate încă scăzute. La aceasta — pe lîngă o serie de cauze obiective — au contribuit și unele deficiențe, în primul rând organizatorice, cum ar fi dispersarea tractoarelor pe multe șantiere mici, aprovizionarea neritimică cu combustibili, lipsa pieselor de schimb, nedepanarea la timp a miilor defecțiuni tehnice etc.

Considerăm că în modul de gospodărire a semințelor forestiere au existat unele deficiențe. S-au mai întîlnit cazuri de transferuri în regiuni climatice nelndicate, s-au semănat în pepiniere peste norma indicată pe metrul liniar de rigolă, s-au semănat semințe neverificate din punct de vedere al germinației și purității, s-au stratificat și forțat semințele în mod necorespunzător.

În cadrul unor ocoale și pepiniere s-au mai întîlnit cazuri de necorelare a planurilor de cultură cu necesarul de puieți pe specii, culturile făcîndu-se în funcție de semințele existente în stoc. De asemenea au fost cazuri cînd nu s-a acordat atenția necesară recoltării și semănării semințelor, precum și între-

ținerii unor culturi din specii cu semințe scumpe sau deficiente.

La lucrările de împăduriri s-au constatat deficiențe atât în ceea ce privește amplasarea speciilor pe stațiuni și microstațiuni, cât și la tehnica de execuție. De asemenea, în regiunea montană, la multe ocoale silvice s-au început lucrările de împăduriri fără ca să se fi terminat curățirea integrală a parchetelor de resturile de exploatare.

★

În perioada 1966—1970, în domeniul culturii și refacerii pădurilor ne revin sarcini importante. În vederea creșterii calității acestor lucrări sînt necesare măsuri corespunzătoare, la nivelul sarcinilor complexe care se pun.

Pentru această perioadă Direcțiile Congresului al IX-lea al Partidului Comunist Român au privit la dezvoltarea economiei naționale stabilesc pentru economia forestieră, printre alte sarcini și pe aceea de extindere a suprafeței pădurilor ocupate cu rășinoase și foioase repede creștătoare, cu specii valoroase, fără a se reduce suprafețele agricole și pășunile.

În vederea precizării volumului împăduririlor din această perioadă, a soluțiilor de împădurire, a principalelor specii de introdus pe baza instrucțiunilor de alegere a speciilor și a situației de pe teren, s-au elaborat studii preliminare, care centralizează și sintetizează propunerile făcute de către ocoalele silvice.

Din aceste studii se evidențiază faptul că în viitoarea structură pe categorii de terenuri a suprafețelor de împădurit, suprafețele goale vor avea o pondere destul de mică, deoarece în perspectivă scade și ponderea tăierilor rase cu regenerare artificială. În această situație, atenția în lucrările de împăduriri trebuie să se concentreze asupra ameliorării regenerărilor naturale în urma tăierilor succesive și progresive, precum și asupra refacerii arboretelor slab productive și degradate. Volumul anual de împăduriri în această perioadă reprezintă circa 70 % din media anuală a perioadei precedente.

Rășinoasele vor continua să aibă o pondere importantă în cadrul lucrărilor de împăduriri din viitor. Din studiile făcute rezultă că ele vor participa cu 64—65 % în volumul lucrărilor de împăduriri, atenție acordându-se molidului, bradului, duglasului, lariceului și pinilor. Dintre foioase continuă să se extindă în cultură plopii euramericani, salcia, salcîmul, precum și celelalte specii, în funcție de condițiile staționale. Trebuie extinse cu curaj plopul tremurător, plopii albi și negru, teiul, în cultura cărora experiența noastră este mai redusă.

Executarea unui volum mare de lucrări de refacere a unor arborete degradate impune strînsa corelare a lucrărilor de exploatare-evacuare a materialelor lemnoase cu pregătirea terenului și plantarea acestor suprafețe.

Pentru îmbunătățirea în continuare a lucrărilor de împăduriri s-au luat o serie de măsuri, altele fiind în curs.

Astfel se vor îmbunătăți formulele de împăduriri, introducîndu-se ultimele rezultate ale cercetărilor de durată, majorîndu-se numărul de stațiuni în care să se extindă rășinoasele și o serie de specii repede creștătoare și stabilindu-se un număr de 2—3—4 formule pentru fiecare tip de pădure, dintre care să se aleagă — în funcție de condițiile locale și experiența unităților — cea mai indicată.

De asemenea, se vor introduce noi scheme de împăduriri diferențiate pe specii, stațiuni și dimensiuni ale puieților folosiți, întrucît aplicarea actualelor scheme necesită un volum mare de manoperă și devin neeficiente în cazul unor specii repede creștătoare și fiind se utilizează puieți bine dezvoltăți.

Alegerea speciilor de împădurit de cea mai mare productivitate pentru condițiile date, rămîne și pentru viitor una din problemele principale ale culturii și refacerii pădurilor. Pentru a realiza o justă aplicare pe teren a instrucțiunilor de alegere a speciilor, pentru a se determina cît mai bine capacitatea

silvoproductivă a stațiilor, este necesar ca împădurirea unor suprafețe cu condiții dificile de instalare să se facă pe bază de studii de cartare stațională. Acest lucru este valabil în special pentru plantațiile ce se vor executa cu specii repede creștătoare, precum și cu molid în afara arealului său natural de vegetație. De asemenea, volumul mare de substituiri ridică o serie de probleme silviculturale, care se pot rezolva competent numai în cadrul unor studii prealabile, cu care ocazie să se precizeze nu numai speciile de introdus, dar și metoda de împădurire, de pregătire a terenului, lucrările de întreținere, precum și costul antecalculat al întregului complex de lucrări și eficiența tehnico-economică a acestora.

Se impune în continuare creșterea exigențelor față de calitatea și proveniența semințelor forestiere, fiind necesar ca în cadrul lucrărilor de producție să se respecte cu strictețe raionarea transferurilor materialelor de împădurire (cu corecturile făcute periodic în urma datelor rezultate din cercetări), recoltarea semințelor numai din arboretele verificate din punct de vedere al calității ereditare, multiplicarea numai a ecotipurilor valoroase. De asemenea, este necesară crearea unei baze tehnico-materiale moderne pentru recoltarea, prelucrarea și păstrarea semințelor, în special a celor de rășinoase, cu fructificație periodică.

De asemenea trebuie sporită exigența față de dimensiunile și calitatea puieților, la unele specii extinzîndu-se replicajul. În acest scop, este necesară reprofilarea în continuare a bazelor de producere a puieților, respectiv organizarea unor noi pepiniere centrale în regiunea de empie și concentrarea treptată a celor din regiunea montană, paralel cu dotarea acestora cu utilajele necesare pentru mecanizarea principalelor operații.

În viitor se va acorda o mai mare atenție întreținerii în bune condiții a tuturor plantațiilor, aceste lucrări avînd o importanță deosebită pentru asigurarea unui procent de menținere ridicat și a unei dezvoltări ulterioare corespunzătoare. Aplicarea ierbicidelor și arboricidelor în aceste lucrări este de mare perspectivă, fiind necesară continuarea pe seară mai mare a experimentărilor.

Pentru creșterea calității lucrărilor, pentru realizarea unei mai bune eficiențe tehnice și economice a împăduririlor, de primă importanță este introducerea în producție a rezultatelor obținute prin cercetări și experimentări. În această privință, este necesar să se extindă schimburile de experiență la șantierul unde cercetătorii sau ocoalele silvice au aplicat diverse metode de lucru, unde să se demonstreze eficacitatea lucrărilor unui număr cît mai mare de specialiști. Este de foarte mare actualitate extinderea pe seară de producție a acelor metode de lucru care duc la reducerea substanțială a volumului de manoperă la hectar și asigură totodată o reușită și dezvoltare mai bună a culturilor create (folosirea puieților de dimensiuni mari, utilizarea ierbicidelor și arboricidelor, extinderea mecanizării etc).

Este indicat ca ocoalele silvice să treacă cu curaj la o serie de cercetări și experimentări proprii, pentru a scoate în evidență o serie de metode aplicabile cu bune rezultate în condițiile specifice unui singur ocol silvic sau a unui număr limitat de unități cu condiții staționale similare. Asemenea experimentări — desfășurate pînă acum, pe seară restrînsă de unele ocoale silvice — au dus la rezultate bune și dovedesc capacitatea inginerilor silvicei de a rezolva unele probleme la nivel științific și tehnic corespunzător (occoalele silvice Calafat, Orșova, Lugoș, Caransebeș, Satu Mare, Tulcea, Turnu Măgurele, Mălini, Pașcani, Focșani, Oradea, Săcuieni etc).

De asemenea trebuie mult intensificată acțiunea de popularizare a lucrărilor de refacere a pădurilor, atît în cadrul acțiunii „Luna pădurii” — care trebuie mult extinsă și organizată temeinic — cît și în cadrul unor acțiuni cu tematică specială. Nu este vorba numai de aportul material al unor asemenea acțiuni (care nu este în nici un caz neglijabil), ci de efectul educativ asupra populației, de creștere a dragostei față de pădure.

# Cu privire la distanța de răspîndire a semințelor de molid

Ing. P. CIOBANU

634.0.232.335—634.0.174.7 Picea

Distanța de răspîndire a semințelor de molid joacă un rol hotărîtor în stabilirea lățimii benzilor sau a parchetelor tăiate ras, astfel ca acestea să fie însămîntate satisfăcător pe toată suprafața. Aceasta se realizează prin alegerea sensului de înaintare a tăierilor contra direcției vînturilor dominante considerate periculoase, presupunînd că aceste vînturi sînt în același timp favorabile și răspîndirii semințelor.

Ușurința cu care își răspîndește molidul semințele sub influența vînturilor calde și uscate de la sfîrșitul iernii explică invadarea fînețelor și pășunilor în optimul de vegetație al acestei specii precum și înrășinarea unor arborete de foioase, spre limita sa inferioară altitudinală. Distanța relativ mare de răspîndire a semințelor asigură migrațiunea pe sărite a acestei specii.

## Stadiul actual al cunoștințelor.

Stabilirea distanței de răspîndire a semințelor de molid preocupă de mult timp cercurile de specialitate. Mai cunoscute sînt măsurătorile făcute în 1934 de către H. Hesselman [6], care a cercetat cu ajutorul semenometrelor totalizatoare, în condițiile din Suedia, căderea semințelor de molid în diferite arborete și mai ales răspîndirea semințelor în raport cu distanța dintre marginea arboretului și diferitele puncte ale parchetului tăiat ras. Cercetările sale au scos în evidență faptul că în raport cu cantitatea de semințe ce cade sub masiv, pe parchet ajung de 10—100 ori mai puține semințe, iar descreșterea numărului de semințe apare în strînsă legătură cu creșterea depărtării de la marginea de masiv.

Inventarierea de puiți de molid făcute în parchete prin locuri de probă de 1 m<sup>2</sup>, așezate la distanțe de 10 m unul de altul, în cadrul unor profile perpendiculare pe marginea arboretului producător de sîmîntă care au fost publicate în unele studii de regenerări naturale apărute în țara noastră [11], [4], au arătat că numărul de semințiș la m<sup>2</sup> scade foarte mult între 0 și 10 m (măsurați din marginea arboretului), apoi scăderea devine mai mică, măsurătorile terminîndu-se la 40 m, foarte rar la 60—70 m, o dată cu dispariția semințișului. Aceste date, deși au fost obținute în condiții staționale variate și îndeosebi sub influența favorabilă regenerării marginilor de masiv, reușesc totuși să scoată în evidență indirect felul răspîndirii semințelor și distanța utilă pe care se poate conta.

Tratatele de silvicultură, precum și alte lucrări legate de regenerarea naturală a pădurilor, indică cifre mult mai mari pentru distanța de răspîn-

dire a semințelor de molid decît cifrele indicate mai sus, ca de exemplu 200—300 m [8], [4], iar sub influența unor vînturi puternice — peste 1 000 m [4]. Se consideră că atunci cînd semințele cad pe o poizghîță de gheață, sub influența unor vînturi puternice acestea pot fi făcute să lunece pe terenuri orizontale pînă la 8—10 km [10]. Desigur că asemenea distanțe se ating rareori în țara noastră, din cauza că molidul vegetează în regiunea montană și de coline, unde terenul este compartimentat în suprafețe relativ mici de către relieful accidentat.

## Scopul cercetărilor.

Cercetările noastre legate mai mult de necesitatea unei evaluări cît mai precise a regenerării naturale au urmărit să stabilească unele relații privind descreșterea numărului de puiți în funcție de depărtarea de la arboretul producător de sîmîntă. Acest scop nu a putut fi atins în condițiile parchetelor de munte din cauza răspîndirii neuniforme și discontinue a semințișului provocate de orientarea defectuoasă a marginilor de masiv și de condițiile de vegetație grele pentru semințiș. Ținînd cont că regenerarea naturală a molidului în loc deschis se realizează în condiții bune numai pe versanții umbriți, în benzi înguste, la adăpostul protector al arboretului producător de sîmîntă, ar fi fost imposibil să se elimine influența marginii de masiv asupra gradului de menținere a puiților, ceea ce ar fi împiedicat efectuarea unei cercetări de bază.

Rezolvarea acestei probleme a putut fi realizată în afara arealului natural de vegetație al molidului și anume în pădurile Ocolului silvic Pătrăuți din I.F. Suceava unde, prin cultura molidului adînc în interiorul arboretelor de foioase, au apărut, sub aspectul unei succesiuni de vegetație, semințișuri frumoase ale acestei specii, sub arboretele de foioase, îndeosebi de quercinee. Cercetările de bază au fost efectuate în trupul de pădure Adîncata în u. a. 11 a din U. P. V. Adîncata, iar sondaje de verificare s-au făcut și în u. a. 11 d și e. Pentru a determina felul răspîndirii semințișului pe teren descoperit s-a făcut o cercetare preliminară într-un semințiș natural de molid apărut pe izlazul comunal Mestecăniș, din raza Ocolului silvic Iacobeni. Poziția arboretelor cercetate în raza Ocolului Pătrăuți poate fi văzută în figura 1.

## Descrierea stațiunii și arboretelor.

Pădurile din trupul Adîncata din jurul cabanei „Căprioara”, sînt situate pe un platou larg și ușor ondulat, cu altitudini cuprinse între 300



și 340 m, cu înclinare ușoară și treptată spre sud și est, cu pante variind între 2 și 6°. Solul format pe gresii silicioase și argiloase este de tipul brun de pădure variat podzolit, cu textură

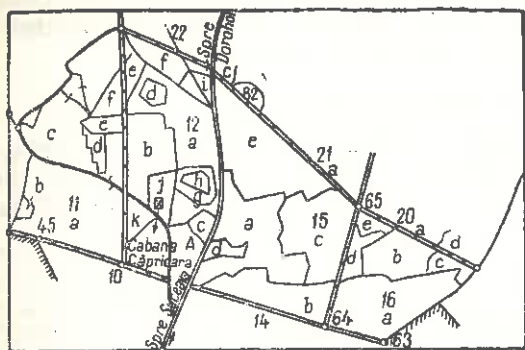


Fig. 1. Schița parcelelor 11, 12, 15, 16 din U.P. V Adîncata, Ocolul silvic Pătrăuți, unde s-a urmărit succesiunea de vegetație.

NL—LA, profund, afinat pînă la mijlociu compact, cu variații relativ mari de umiditate în cursul anului, cu drenaj de la normal pînă la greu. Teritoriul cercetat se încadrează după raionarea climatică prezentată în Monografia geografică a Republicii Populare Române [2], în sectorul de climă continentală de dealuri, districtul climei de pădure. Temperatura medie anuală este de +7°C, cu variații între -5°C, media lunii ianuarie, și +18—20°C, media lunii iulie. Amplitudinea maximă a temperaturii înregistrată vreodată la Suceava este de 66°C. Înghețurile timpurii și târzii sînt destul de frecvente, producîndu-se în medie între 1 și 10 octombrie și între 21 aprilie și 1 mai. Precipitațiile medii anuale variază în jurul cifrei de 600 mm, căzînd în majoritate în timpul sezonului de vegetație. Vînturile cele mai frecvente sînt în primul rînd cele din direcția nord-vest și apoi cele din sud-est.

Arboretul din u. a. 11 c este instalat pe un platou aproape plan, în vecinătatea poienii Odaia. El este compus în proporție de 100 % din molid, în majoritate varietatea europaea (Teplouchoff) Schröter [1], ceea ce denotă proveniența străină a semințelor. Într-adevăr, după informațiile pe care le deținem, împăduririle cu rășinoase din pădurea Adîncata ar fi fost începute în preajma primului război mondial (1912—1914) de către silvicultorul Sava Goiu, cu sămîntă procurată de la semințerile din Austria. Din inventarierea unei suprafețe de probă de 50 × 50 m în apropierea u. a. 11 a, a rezultat că diametrul mediu al arboretului a fost în primăvara 1964 de 21,0 cm, iar înălțimea medie de 19,3 m la vîrsta de 52 ani și consistența 0,9. Numărul de arbori la hectar 2 048 bucăți. Clasa de producție după tabelele românești: a III-a. Acest arboret a servit începînd din 1947 ca sursă pentru însămînțarea arboretului vecin de stejar din u. a.

11 a. Drept urmare, este în curs de desfășurare o interesantă succesiune de vegetație, care tinde la înlocuirea stejarului prin molid, așa cum se poate vedea în figura 2.



Fig. 2. Un aspect al instalării molidului sub stejar.

Arboretul din u.a. 11 a este compus din stejar pedunculat pur, avînd în diseminație fag, mesteacăn, jugastru și carpen, consistența 0,8, în vîrstă de 53 ani,  $Dm = 20$  cm,  $Im = 21$  m. Sub acest arboret provenit pe cale artificială a început instalarea carpenului și jugastrului, care ocupă 10 % din suprafață. Solul puternic luminat de sub arboretul de stejar este acoperit pe 0,5 din suprafață cu o pătură vie rară de plante caracteristice poienilor în care apar și elemente ale florei de mull. Însămînțarea solului cu molid a avut loc în mod predominant în urma fructificațiilor abundente din anii 1947 și 1951, care au dat naștere unui semințis viguros de molid. Nu s-au găsit puieti din fructificațiile abundente din 1958 și 1962 sub arboretul de stejar, ceea ce indică probabil o înrăutățire a condițiilor de instalare a semințisului de molid. Analiza generațiilor de semințis apărute în ochiurile din arboretul de molid arată însă că molidul a fructificat cu regularitate, dar nu s-a putut menține decît în interiorul arboretului matern.

Arboretul din u. a. 16 b este instalat pe un teren puțin frămîntat, cu pantă mică orientată spre nord. Molidul se găsește instalat sub formă de pîlcuri în masa arboretului de foioase. Vîrsta medie a molidului este de 55 ani, iar consistența 0,9. Acest arboret a servit la însămînțarea solului din arboretul vecin de stejar u. a. 16 a. Arboretul din u. a. 16 a este compus din stejar pedunculat în stadiul de păriș cu vîrsta medie de 48 ani, iar consistența 0,8. Cu exemplare rare de subarboret format din păducel și măceș. Pătura vie este asemănătoare cu cea din u.a. 11a. Semințisul de molid se găsește mai puternic reprezentat în microstațiunile orientate spre nord. În această u.a. semințisul a apărut pînă la circa 350 m de marginea sudică de masiv. Izlazul Mestecăniș este instalat în apropierea gării cu același nume, pe un versant cu expoziție generală nordică cu pantă medie de 15°, la o altitudine cuprinsă între 940—1 100 m. A rezultat în urma

defrișării unui arboret tînăr, efectuat cu 8—10 ani în urmă. Arboretul producător de sămînță este format din molid pur, cu vîrsta de 45 ani  $H_m = 22,8$  m,  $D_m = 26,0$  cm, consistența 0,5—0,6. Sub influența vîntului de vest diseminarea s-a produs pe o distanță de peste 200 m. Semințișul provine în majoritate din fructificația anului 1958.

### Metoda de lucru folosită.

Pentru atingerea scopului urmărit s-a făcut evaluarea semințișului natural de molid, instalat sub arboretul de stejar prin locuri de probă de  $1 \text{ m}^2$  așezate în șiruri continue, paralele cu marginea sudică a arboretului de molid. Primul șir s-a amplasat la 10 m depărtare de marginea arboretului producător de sămînță, iar celelalte în continuare la distanțe de 10 m una de alta, continuînd astfel pînă la dispariția semințișului de molid. Din observațiile noastre a rezultat că răspîndirea semințelor de molid care au dat naștere semințișului s-a făcut sub influența vînturilor de nord și vest. În cercetare am urmărit scăderea numărului de semințiș pe direcția nord-sud, pentru a elimina influența marginii protectoare de masiv. Deși am urmărit să inventariem semințișul și pe direcția vest-est în u.a. 11 a parte nord-est, nu am ajuns la rezultate concludente din cauză că între arboretul de molid din u.a. 11 c și cel din u.a. 11 a parte nord-est s-a interpus arboretul de pin austriac cu subetaj din foioase din u.a. 11 d sub care semințișul de molid s-a uscat în măsură mult mai mare sub arboretul de stejar. De asemenea, la însămînțarea acestei părți a contribuit și arboretul de molid din u.a. 11 f, ceea ce nu a permis stabilirea unei influențe clare a unei singure direcții de diseminare.

În cazul u.a. 11, unde s-au făcut cercetările de bază, s-au amplasat pentru fiecare distanță trei serii a 25 locuri de probă, în u.a. 16 a, 75 locuri de probă pentru fiecare distanță, iar pe izlazul comunal Mestecăniș din raza Ocolului silvic Iacobeni, unde densitatea semințișului era mult mai mică, s-au folosit cîte 100 locuri de probă.

În fiecare loc de probă s-a făcut inventarierea puietilor de molid, indiferent de vîrstă, apoi pe baza procedeelelor statistice cunoscute [5], [9] s-a calculat numărul mediu de puieti la  $\text{m}^2$  pentru locurile de probă cu puieti ( $\bar{y}$ ) și coeficientul de uniformitate ( $Ku$ )\* cu care s-au făcut diferite calcule. Numărul mediu de puieti pe loc de probă (m.p.), indiferent dacă conține puieti sau nu, rezultă din produsul  $\bar{y} \cdot Ku$ . Media a fost calculată cu o precizie de  $\pm 6,3\%$  pentru o probabilitate obișnuită. În cazul izlazului Mestecăniș, densitatea foarte scăzută a semin-

țișului a făcut ca precizia să scadă sub 10%. Pentru a înlătura influența valorilor mult îndepărtate de medie s-a aplicat o singură dată criteriul Chauvenet. În inventarierea puietilor nu s-a ținut cont de vîrsta acestora, presupunînd că vînturile care au produs diseminarea au acționat mereu în aceeași direcție.

### Rezultatul cercetărilor.

Datele cuprinse în u.a. 11 a, care urmăresc descreșterea numărului de semințiș de molid pe direcția nord-sud sînt redată în tabela 1.

Tabela 1

Distanța de la arboretul de molid, m $x$	Numărul de puieti/ $\text{m}^2$ $\bar{y}$	$Ku$	Număr de puieti/ $\text{m}^2$ $\bar{y} \cdot Ku$ $y$
10	7,6	0,79	6,0
20	6,3	0,78	4,9
30	4,0	0,83	3,3
40	2,9	0,73	2,1
50	2,5	0,68	1,7
60	2,0	0,69	1,4
70	1,7	0,53	0,9
80	1,6	0,40	0,6
90	1,4	0,34	0,5
100	1,6	0,23	0,4
110	1,5	0,20	0,3
120	1,1	0,18	0,2
130	1,2	0,16	0,2
140	1,2	0,11	0,1
150	1,0	0,14	0,1

\*) Datele din tabelă au fost redată în figura 3.

În trasarea curbelor s-a folosit sistemul mediilor mobile [5].

Din graficul redat în figura 3 rezultă că între numărul de puieti la  $\text{m}^2$  ( $y$ ) și distanța de la marginea arboretului producător de sămînță ( $x$ ) există o corelație curbilinie suficient de strînsă.

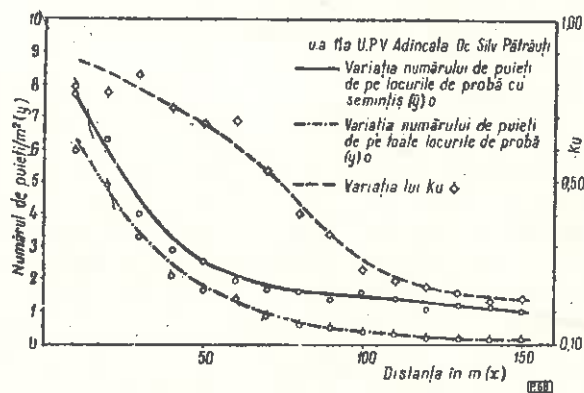


Fig. 3. Corelația dintre numărul de puieti la  $\text{m}^2$  și distanța de la marginea arboretului producător de sămînță.

Pentru a determina tipul curbei ce reprezintă corelația între cele două variabile (numărul de puieti  $y$  și distanța  $x$  s-au făcut mai multe încercări de reprezentare).

Reprezentînd datele din tabela 1 (coloanele  $x$  și  $y$ ) pe o rețea semilogaritmică (fig. 4), se

\*) După ing. V. Bakoș:  $Ku =$

$\frac{\text{Numărul locurilor de probă cu puieti}}{\text{Numărul total al locurilor de probă cercetate}}$

obține o dreaptă, ceea ce dovedește că valorile care reprezintă corelația între numărul de puieți la unitatea de suprafață și distanța de la arboretul producător de sămînță se dispun după o curbă exponențială de forma  $y = Na^x$  [9]. adică  $y = 7,7 \cdot 0,97^x$

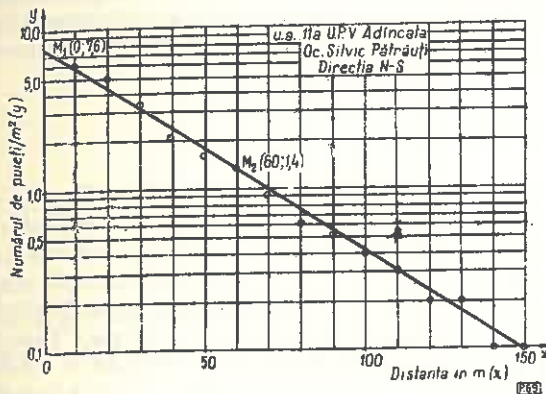


Fig. 4. Representarea grafică a corelației dintre numărul de puieți la  $m^2$  și distanța de la marginea arboretului producător de sămînță într-o rețea semilogaritmă.

Între distanța de răspîndire a semînții ( $x$ ) și numărul de puieți la  $m^2$  ( $y$ ) există o corelație inversă foarte strînsă ( $r = -0,996$ ).

Aplicînd procedee ale statisticii matematice [5], [6], [9] pentru datele din u.a. 16 a se obține ecuația:  $y = 20,9 \cdot 0,97^x$ , iar pentru izlazul comunal Mestecăniș:  $y = 4,3 \cdot 0,98^x$ .

Într-adevăr, din figura 5 rezultă tendința punctelor ce reprezintă numărul de puieți la

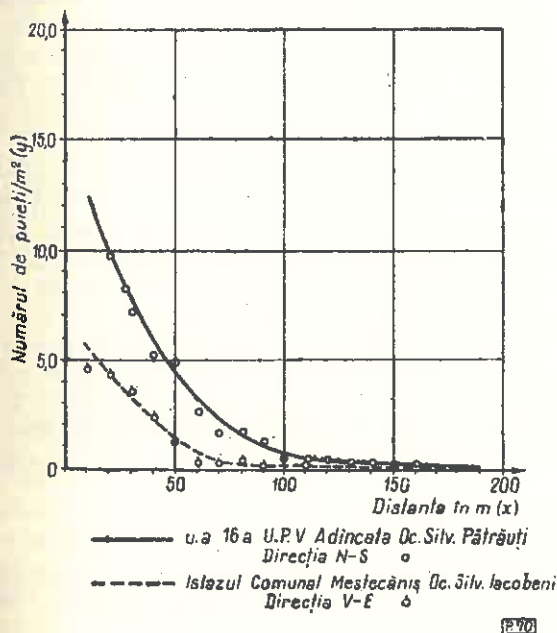


Fig. 5. Representarea grafică a corelației dintre numărul de puieți la  $m^2$  și distanța de la marginea arboretului producător de sămînță.

$m^2$  de a se ordona după o curbă exponențială. Reprezentarea aceluiași date pe o rețea semilogaritmă a confirmat această tendință. Curba care exprimă exponențiala în cazul datelor culese de pe izlazul Mestecăniș se abate cel puțin în prima parte a ramurii de la forma exponențială, datorită faptului că în lipsa unei margini drepte de masiv am fost obligați să începem inventarierea semînții într-un in-trînd care a fost însămițat mai bogat și mai uniform de către arboretul din jur.

### Consecințe de ordin silvicultural.

Cele două zone de distribuție ale semînțelor de molid explică de ce în expansiunea molidului în poieni, izlazuri, sau sub arboretele de foioase se observă o zonă îngustă de 20—40 m, pe care această specie dă naștere la arborete foarte dese, în care sînt eliminate celelalte specii mai puțin favorizate de stațiune, și o bandă externă mult mai largă, pe care se instalează buchete sau arbori izolați de molid. Cu timpul, terenul este cucerit în continuare atît prin efectul noii margini de masiv cît și prin contribuția mesajerilor mai înaintați, buchetele și arborii izolați, care se transformă în seminceri. Pe baza acestei observații, ne putem aștepta ca, în urma completărilor făcute pe scară largă în arboretele de fag cu rășinoase (molid, larice, pin, brad) să ia naștere, fără intervenția conștientă a omului, o mulțime de arborete amestecate de foioase cu rășinoase de valoare. Acest fapt este de altfel foarte evident în pădurile de coline și dealuri ale Regiunii Suceava, unde acțiunea de introducere a rășinoaselor în etajul pădurilor de foioase a început pe o scară mai largă acum 60—70 ani.

Majoritatea silvicultorilor consideră că regenerarea naturală a molidului în marginea arboretului producător de sămînță este satisfăcătoare numai pe o distanță de 40, maximum 60—70 m, pe restul distanței fiind neglija-bilă. Din tabela 2 apare destul de evident acest fapt.

Astfel, din ultima coloană a tabelii 2 apare o scădere foarte puternică a semînții în raport cu marginea arboretului. La 50—60 m, cantitatea de semînții scade la circa 20% din cea existentă în marginea arboretului, iar dacă se ține cont că acest semînții este foarte neuniform răspîndit (Ku mic), în cazul unei inventarieri puțin precise apare și mai redus. În cazul nostru, dacă se consideră ca regenerare satisfăcătoare o densitate de minimum un puieț pe  $m^2$ , atunci aceasta s-a realizat în u.a. 11 a Adîncata, pe o distanță de 60—70 m de la marginea arboretului semincer.

Coloana penultimă din aceeași tabelă sugerează posibilitatea găsirii unei metode de calcul al descreșterii numărului de puieți în raport

Tabela 2

Nr. crt.	Distanța de la arboretul de molid, m $x$	Număr de puieți inventariați pe teren pe $m^2$ $y$	Diferența în % față de precedente	Diferența în % față de 7,6
1	0	7,6*		100,0
2	10	6,0	21,0	78,9
3	20	4,9	18,3	64,4
4	30	3,3	32,6	43,4
5	40	2,1	36,4	27,6
6	50	1,7	19,0	22,3
7	60	1,4	17,6	18,4
8	70	0,9	35,0	11,8
9	80	0,6	33,3	7,9
10	90	0,5	16,7	6,6
11	100	0,4	20,0	5,3
12	110	0,3	25,0	3,9
13	120	0,2	33,3	2,6
14	130	0,2	0,0	2,6
15	140	0,1	50,0	1,3
16	150	0,1	0,0	1,3
Media	—	—	27,5	—

\*) Dedus din figura 6.

cu depărtarea de la marginea arboretului producător de sămînță prin asimilarea funcției  $y = 7,7 \cdot 0,97^x$ , cu o progresie geometrică crescătoare. Într-adevăr, diferența procentuală dintre numărul de puieți pe  $m^2$  inventariați în două benzi succesive se prezintă astfel :

$$\frac{(y_1 - y_2) \cdot 100}{y_1} = \frac{(Na^{10(n-1)} - Na^{10n}) \cdot 100}{Na^{10(n-1)}} = \frac{Na(1 - a^{10}) \cdot 100}{Na^{10(n-1)}} = (1 - a^{10}) \cdot 100$$

ceea ce denotă că aceasta este constantă, depinzînd numai de valoarea lui  $a$  și a exponentului său, care este egal cu echidistanța dintre fișile de inventariere. Aplicînd această relație, la cazul nostru se obține un procent de 26,26%, foarte apropiat de cel arătat în tabela 2, adică 27,5%.

Cercetarea noastră vine să atragă atenția încă odată asupra necesității inventarierii semințișurilor prin locuri de probă așezate în fișii paralele cu marginea arboretului producător de sămînță. Diferențele mari de semințiș de la un loc la altul, funcție de poziția benzii luate în considerare, apar în figura 6, în care

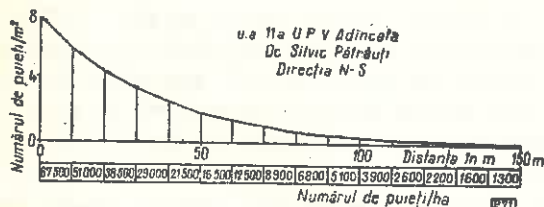


Fig. 6. Grafic reprezentînd cantitatea de semințiș la hectar pe fișii paralele distanțate din 10 în 10 m.

se prezintă cantitatea de semințiș la hectar calculată pentru fiecare bandă folosind relația :  $\frac{(y_n - 1 + yn)}{2} \cdot 10\,000$ , valorile lui  $y$  fiind calculate din funcția  $y = 7,7 \cdot 0,97^x$ .

Din tabela 3 și figura 6 se poate ușor deduce că rezultate cît mai precise nu se pot obține altfel decît prin folosirea inventarierilor prin fișii de locuri de probă paralele, așezate la distanțe egale unele de altele.

### Concluzii.

Cercetarea de față a reușit să dovedească că scăderea numărului de semințiș de molid ( $y$ ) pe măsura depărtării de la marginea arboretului producător de sămînță ( $x$ ) se realizează după o curbă exponențială de forma  $y = Na^x$ . În cele trei situații concrete cercetate, funcția exponențială a luat forma :

$$y = 7,7 \cdot 0,97^x; \quad y = 20,9 \cdot 0,97^x; \quad y = 4,3 \cdot 0,98^x$$

Primele două expresii sînt stabilite în cazul regenerării molidului sub arboret de foioase, iar ultima în teren descoperit. Cercetările de viitor vor trebui să constate dacă în toate situațiile parametrul  $a$  este același. În caz afirmativ, cantitatea de semințiș la unitatea de suprafață ar fi direct proporțională doar cu valoarea parametrului  $N$ .

Pentru numărul de semințiș pe  $m^2$  și distanța de răspîndire a acestuia în raport cu marginea arboretului producător de sămînță există o corelație inversă foarte strînsă ( $r = -0,996$ ), ceea ce permite stabilirea unei ecuații de regresie. Cercetările au permis să se constate cel puțin în cazul cercetării de bază, că diferența procentuală a cantității medii de semințiș la  $m^2$  stabilită pe baza inventarierilor efectuate în două fișii paralele succesive, diferență care fiind raportată la valoarea cea mai mare reprezintă o cantitate constantă (în cazul u.a. 11 a 26,26%). Această constatare deschide perspectiva găsirii unei metode de inventariere mai economice.

Datorită felului specific în care are loc răspîndirea semințelor de molid sub influența vîntului și implicit a semințișului, în ipoteza unei orientări corespunzătoare în raport cu vîntul, se poate conta pe o regenerare satisfăcătoare a acestei specii pe o fișie de teren paralelă cu marginea arboretului producător de sămînță lată pînă la 40 (60) m, unde desimea și uniformitatea însămînțărilor se dovedesc a fi maxime.

### BIBLIOGRAFIE

- [ 1 ] Academia Republicii Populare Romîne : Flora Republicii Populare Romîne, I. Editura Academiei R.P.R., 1952, p. 163.
- [ 2 ] Academia Republicii Populare Romîne, Academia de Științe a U.R.S.S. : Monografia geografică a Republicii Populare Romîne, I. Geografia fizică. Editura Academiei R.P.R., 1960, p.289.

- [ 3 ] Brega, Petre: *Cultura molidului în afara arealului său în cadrul Ocolului silvic Pătrăuți*. Revista Pădurilor, nr. 11, 1964, p. 629—636.
- [ 4 ] Constantinescu, N.: *Regenerarea arboretelor*. Editura Agro-Silvică, București, 1963.
- [ 5 ] Dorin, Tudor: *Elemente de calcul statistic pentru silvicultori*. Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1955.
- [ 6 ] Fischer, R. Schmid, P. und Hughes, B.R.: *Anzahl und Verteilung der in der Schneedecke angesammelten Fichtensamen*. Mitteilungen Bd/Vol. 35 Heft/Fasc. 7, 1959 Schweizerischen Anstalt für das Forstversuchswesen.

- [ 7 ] Lupe, I.: *Perdele forestiere de protecție și cultura lor în câmpiile Republicii Populare Române*. Editura Academiei Republicii Populare Române, 1952.
- [ 8 ] Negulescu, E.G. și Ciurac, Gh.: *Silvicultura*. Ministerul Agriculturii și Silviculturii. Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1959.
- [ 9 ] Steinbach, Marc: *Prelucrarea statistică în medicină și biologie*. Editura Academiei Republicii Populare Române, București, 1961.
- [ 10 ] Tkacenko, M.E.: *Silvicultura generală*, Ed. a II-a, Postumă, completată și revizuită. Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1955.
- [ 11 ] Vlad, I.: *Regenerarea naturală a molidului*. Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1957.

## Despre organizarea și executarea tăierilor de îngrijire în arboretele tinere

Ing. V. PAPADOPOL  
Ing. L. PETRESCU  
Ing. N. DRAGOMIR  
Ing. C.S. PAPADOPOL

634.0.24

În lucrările de îngrijire a arboretelor se constată frecvent tendința de a se amâna executarea unor lucrări în arboretele tinere și în special în cele mai greu accesibile, pe considerente economice, determinate de greutatea atât în executarea cât și în valorificarea materialului rezultat. De asemenea, în unele arborete parcurse în prezent cu tăieri de îngrijire, depozitarea uniform repartizată pe întreaga suprafață a materialului extras creează unele greutatea în scoaterea și valorificarea produselor respective, datorită atât densității arboretelor cât și lipsei unei suficiente rețele de drumuri de scoatere.

Din aceste cauze, pentru evacuarea materialelor de pe întreaga suprafață parcursă se deschid la întâmplare poteci de acces, producându-se în multe cazuri vătămări unui număr mai mic sau mai mare de exemplare în timpul scosului.

Dat fiind că în prezent există suprafețe întinse de arborete tinere ce urmează a fi parcurse cu lucrări de îngrijire, se consideră necesar găsirea unor metode care să îmbine atât interesele silviculturale cât și cele economice, în scopul de a se asigura parcurgerea într-un ritm susținut cu lucrări de îngrijire a acestor arborete și de a obține la exploatabilitate arborete de calitate superioară.

Metoda preconizată urmărește — în principal — executarea rațională, culturală și economică a tăierilor de îngrijire practicate în arboretele tinere. Această metodă este simplă, expeditivă și constă în deschiderea unor culoare de acces pe care urmează să se execute întreaga mișcare a materialului extras. Ea elimină posibilitatea aplicării greșite a tăierilor de îngrijire pe

suprafețe mari, măbind responsabilitatea executantului lucrării și înlesnind efectuarea unui control eficace.

Prin aplicarea acestei metode se rezolvă o serie de aspecte silviculturale și economice, după cum se arată mai jos:

a) *Aspecte de ordin silvicultural*: se asigură o selecționare intensivă a exemplarelor de valoare încă din tinerețe, în special în arboretele amestecate, exemplare ce pot fi mai ușor urmărite și conduse până la exploatabilitate; în arboretele tinere, constituite din specii mai puțin valoroase, lucrările de înobilare se pot executa mult mai ușor; se asigură continuitatea tăierilor de îngrijire și urmărirea în continuare a selecționării exemplarelor de valoare; se reduc la minimum vătămarile ce pot fi provocate arborilor rămași, printr-o mai ușoară manipulare a materialului extras și se asigură liniștea arboretului, după executarea extragerilor; se asigură menținerea subetajului sau subarboretului existent, element deosebit de important în conducerea arboretului; prin delimitarea precisă a suprafeței de execuție se asigură o orientare mai ușoară a executantului în teren, ceea ce va permite rezolvarea diferitelor aspecte de ordin tehnic specifice acestor lucrări; se asigură uniformizarea arboretului prin extragerea cu minimum de pierderi a preexistențelor și a semincurilor rămași și se permite dozarea intensității tăierilor în funcție de stațiune și de caracteristicile arboretului.

b) *Aspecte economice*: se asigură o mai mare accesibilitate a arboretelor atât în vederea executării tăierilor de îngrijire cât și valorificarea rentabilă și integrală a materialului rezultat,

chiar și în cazul când orografia terenului este accidentată; se realizează o sortare judicioasă a materialului rezultat; prin reducerea distanțelor de scoatere a materialelor rezultate se asigură și reducerea prețului de cost al lucrărilor; creează posibilitatea utilizării pe o scară tot mai mare a mecanizării operațiilor de exploatare, scoatere și transport a materialului; culoarele deschise pot servi și la scoaterea produselor principale, accidentale și accesorii ale pădurii; se înlesnește executarea lucrărilor de amenajare (controlul fondului de producție, descrierea arboretului, orientarea în teren etc.); se elimină dispersarea lucrărilor, mărindu-se productivitatea prin concentrarea muncii.

c) *Alte aspecte*: prin mărirea accesibilității arboretelor, ca urmare a deschiderii culoarelor, se asigură o mai ușoară depistare și combatere a dăunătorilor, deoarece se poate interveni ușor cu mijloace de combatere de mare productivitate; din punct de vedere cinegetic, culoarele deschise pot servi atât ca poteci de vânătoare cât și ca locuri accesibile pentru instalarea hranei vânatului; în caz de incendii, culoarele servesc atât la lucrările de limitare a lor cât și pentru luarea unor măsuri eficiente de stingere.

Pentru aplicarea în bune condiții a acestei metode trebuie luate o serie de măsuri premergătoare din punct de vedere organizatoric, dintre care arătăm:

1. *Recunoașterea terenului* în scopul precizării: tipului, provenienței, vârstei și consistenței arboretului; direcției de scoatere a materialului în funcție de rețeaua de drumuri existentă și relieful terenului; direcției vântului dominant.

2. *Întocmirea schiței de plan a parcelei*, cu trasarea culoarelor.

În ceea ce privește aplicarea acestei metode în teren se detaliază următoarele:

### I. Orientarea, pichetarea și delimitarea culoarelor.

a) *Orientarea culoarelor* se va face în general pe direcția est-vest, urmărindu-se a se obține o pantă convenabilă pentru circulația mijloacelor de scoatere și transport și evitându-se orientarea culoarelor pe linia de cea mai mare pantă. Pe versanții cu expoziție estică sau vestică, se va urmări ca orientarea culoarelor să nu se suprapună pe direcția vântului dominant, alegându-se o pantă convenabilă. La cîmpie, în arboretele create artificial, în compoziția cărora participă mai multe specii, culoarele vor fi orientate perpendicular sau oblic față de rînduri (la deal în funcție și de panta terenului), fapt ce va da posibilitatea extragerii proporționale a speciilor componente, evitându-se extragerea unei singure specii (în cazul plantării acestora pe rînduri separate), cum s-ar întâmpla dacă culoarele ar fi paralele cu rîndurile.

b) *Pichetarea culoarelor* se va face cu ajutorul jaloanelor, marcînd axul acestora prin grifare. Acolo unde axul culoarelor intersectează grupe de exemplare valoroase se vor ocoli abătînd direcția culoarului pe distanța necesară. În cazul cînd în apropierea culoarelor există arbori pre-existenți (rămăși din vechiul arboret) se va urmări ca aceștia să fie incluși în culoare. Abateră direcției culoarelor nu va depăși 5 m, după care se va reveni la axa inițială.

#### c) *Delimitarea culoarelor.*

Lățimea culoarelor va fi determinată în funcție de caracteristicile arboretului (stadiul de dezvoltare, consistență, clasă de producție etc.), mijloacele de scoatere existente și de dimensiunea sortimentelor ce rezultă. În arborete aflate în stadiul de nuieliș-prăjiniș în care scoaterea se face cu mijloace hipo, lățimea culoarelor va fi de 2 m, iar în cazul utilizării mijloacelor mecanizate — de 3 m. În stadiul de păriș, culoarele vor avea lățimea de 3 m.

Distanța între culoare, în arboretele în vîrstă de 10—20 ani în care se execută pentru prima oară tăierile de îngrijire, va fi de 25 m. În arboretele în vîrstă de 20—40 ani, parcurse anterior cu 1—2 tăieri de îngrijire, distanța între culoare va fi de 50 m, rezultată din anularea unui culoar dintre două benzi. În cele în vîrstă de 20—40 ani, în care se execută pentru prima oară tăieri de îngrijire, distanța între culoare va fi de 30—50 m, în funcție de desime, proveniență și clasa de producție.

### II. Intocmirea actului de punere în valoare.

Pentru întocmirea actului de punere în valoare se va executa lucrarea pe o suprafață reprezentativă de arboret în care să fie incluse atât benzi cât și culoare. Locurile de probă necesare întocmirii actului de punere în valoare vor reprezenta circa 5% din suprafața totală de parcurs.

### III. Extragerea, fasonarea și scoaterea materialului lemnos.

a) *De pe suprafața culoarelor.* Se procedează la tăierea rasă a tuturor exemplarelor din cuprinsul culoarelor, indiferent de dimensiune. Tăierea se va face cât mai de jos, pentru a nu se împiedica circulația mijloacelor de scoatere sau transport. Fasonarea materialului se execută conform sortimentelor prevăzute în STAS-urile în vigoare, ținînd seamă de posibilitățile de desfacere și valorificare a materialelor rezultate. Stivuirea materialelor se va face la marginea culoarelor în așa fel încît să nu împiedice accesul mijloacelor de scoatere. Grămezile de crăci se vor așeza în locurile libere de pe ambele părți ale culoarelor.

b) *Din suprafețele de arboret dintre culoare* (benzi). Arborii de extras trebuie aleși și marcați (la curățiri prin grifare) conform îndrumărilor actuale de îngrijire a arboretelor. Scoaterea arborilor marcați se va face pe distanța cea mai scurtă, pe culoare. Pentru evitarea vătămării exemplarelor rămase în arboret este indicat ca pe măsura tăierii să se procedeze la scoaterea și stivuirea pe culoare, evitându-se aglomerările de material doborât în cuprinsul arboretului.

#### Concluzii asupra avantajelor aplicării acestei metode.

Prin aplicarea acestei metode se dă posibilitatea de a se ataca pe suprafețe mai mari tăierile de îngrijire, la un nivel tehnic superior calitativ și de a se valorifica integral materialul lemnos, obținându-se de la prima intervenție un volum sporit de masă lemnoasă recoltată la unitatea de suprafață, fără a se aduce prejudicii arboretului, fapt care contribuie la rentabilizarea executării intensive a tăierilor de îngrijire.

De asemenea se creează posibilitatea introducerii și extinderii mecanizării atât în lucrările de îngrijire cât și în cele de protecție a pădurilor. Culoarele deschise cu ocazia primelor tăieri de îngrijire au un caracter permanent, facilitând și intervențiile ulterioare pînă la exploatabilitatea arboretului.

În acest fel se ajunge la reducerea prețului de cost al lucrărilor ocazionate de scosul și

transportul materialului lemnos, oferind posibilitatea recoltării cu ușurință a tuturor produselor pădurii.

În benzile rămase, selecția exemplarelor de valoare se realizează în condiții optime, permițând executantului a avea o privire de ansamblu pe o suprafață restrînsă, exemplarele de valoare fiind permanent evidențiate. Limitîndu-se la benzi, controlul executării lucrărilor se face ușor, putîndu-se evita greșelile în aplicarea tăierilor de îngrijire, iar dacă ele s-au produs se localizează pe o suprafață restrînsă. Controlul și executarea lucrărilor se ușurează mult și în sectoarele de pază și protecție a pădurilor, vîna-toare etc.

Printr-o atentă manipulare a materialului pe distanțe mici se reduc la minimum vătă-mările ce pot fi provocate arborilor rămași în arboret și se asigură menținerea în cea mai mare parte a subetajului și subarboretului, fapt ce constituie un element deosebit de important în asemenea lucrări.

Considerăm că aplicarea acestei metode de lucru în producție, la început pe suprafețe experimentale și în funcție de necesitățile economiei naționale în sortimente subțiri, de dotarea tehnico materială a unităților silvice, de forța de muncă necesară etc., va dovedi din plin avantajele silviculturale și economice ale unei gospodăririi intensive a fondului forestier din țara noastră.

## Aplicarea în producție a elagajului artificial la molid

Ing. T. BOTEZAT  
Ing. C. NIȚESCU

634.0.245.1:634.0.174.7 Picea

În contextul măsurilor silviculturale luate pentru a realiza o continuă creștere a producției și productivității pădurilor, un loc important îl ocupă executarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor. Din acest sistem de lucrări, elagajul artificial — pînă nu de mult — a fost pentru silvicultura noastră o operațiune citată numai de literatură. În practică el nu a existat în preocupare decît din 1960, cînd pentru prima dată s-a aplicat pe scară de producție la plop euramericani. Practicarea lui la alte specii nu s-a făcut decît cu scop experimental.

În momentul de față, problema obținerii de sortimente de lemn de lucru de calitate superioară este îndeobște cunoscută, impunînd găsirea de noi și noi posibilități pentru creșterea procentului de masă lemnoasă cu însușiri calitative bune.

Pentru molid, care ocupă 23% din întreaga suprafață păduroasă a țării, situîndu-se ca specie pe locul al doilea, realizarea unor sortimente superioare impune, printre altele, efectuarea cu precădere a elagajului artificial, pentru a obține trunchiuri lipsite de noduri. Faptul că la molid deși ramurile se usucă îndată ce cantitatea de lumină pe care o primesc devine insuficientă (însă nu cad decît după o perioadă de timp foarte lungă, care variază de la 40—90 ani), obligă pe silvicultor să intervină în mod artificial pentru a le îndepărta, înlăturînd astfel nodurile oarbe din trunchiul arborilor ce vor ajunge la exploatabilitate.

Necesitatea elagării molidului precum și o privire sumară asupra cunoștințelor în problema respectivă au fost prezentate în paginile acestei reviste [2], [3], urmînd ca în articolul de față

să se concretizeze numai principiile și tehnica de lucru ce trebuie să se aplice în efectuarea elagajului la molid în țara noastră. Acest lucru este absolut necesar, deoarece, începând cu 1966, elagarea artificială a molidului se va executa pe scară de producție, an de an urmînd a se parcurge suprafețe importante.

Se menționează că pentru etapa actuală se va practica numai elagarea ramurilor uscate, deși în ultimul timp elagajului în verde i se acordă un oarecare credit de unii cercetători. Datele sînt însă insuficiente pentru a se trage concluzii pentru practicarea lui în producție.

Pentru ca rezultatul ce se obține în urma elagării, rezultat ce nu-l avem practic decît la exploatabilitate, să fie cît mai eficient, este necesar ca operațiunea să se execute la arborete care, prin țelul de gospodărire, sînt conduse pînă la vîrste la care arborii să poată realiza un diametru mediu de circa 40 cm. Acest lucru este justificat, pe de o parte, de faptul că diametrul minim la capătul subțire, admis de STAS 1294-61 pentru bușteni clasa selecționată, este de 34 cm, iar pe de altă parte de faptul că atunci cînd se realizează la exploatabilitate un astfel de diametru înseamnă că grosimea cămășii fără noduri ce se poate obține este destul de mare spre a avea eficiența economică respectivă.

Din cercetările întreprinse pînă în prezent [1] reiese că diametrul trunchiului, la 1,30 m în momentul producerii uscării ramurilor, este la diverse înălțimi cel arătat în tabela 1.

**Tabela 1**  
Raportul dintre diametrul trunchiului la 1,30 m și înălțimea la care se produce uscarea ramurilor

Diametrul la 1,30 m (d) — cm	5	10	15	20	25	30	35
H pe care ramurile s-au uscat — m	—	1	5	11,5	15	17,5	20

Tot experimental s-a stabilit că eficiența economică a elagajului este corespunzătoare pînă în momentul în care raportul între diametrul secțiunii (d) cu noduri și diametrul realizat la vîrsta exploatabilității este mai mic sau egal cu 1/3.

Considerînd că elagajul se execută în mod normal aproximativ în momentul uscării ramurilor, diametrul secțiunii cu noduri (d) va varia, la diverse înălțimi din trunchi, între 10—13 cm. Pentru a se satisface relația  $\frac{d}{D} \leq 1/3$ , reiese deci că diametrul de bază la exploatabilitate trebuie să fie peste 34 cm.

Cele de mai sus conduc la principiul că arboretele în care se intervine cu elagaj trebuie să fie din clasa I și a II-a de producție. De asemenea rezultă, funcție de tabelele de descreștere a fusului, că înălțimea optimă de elagare trebuie stabilită pînă la 12 m în arborete de

clasa I de producție și pînă la 8 m în cele de clasa a II-a, fiind indicat să se aibă în vedere ca din porțiunea de trunchi elagată să se obțină 2—3 bușteni.

Diametrul de bază mediu la care se poate începe efectuarea elagajului este deci 10—12 cm, corespunzînd vîrstei de 20—25 ani pentru arborete din clasa I de producție și de 25—30 ani pentru cele din clasa a II-a. Prima intervenție se va face în genere pînă la 4—6 m din înălțimea trunchiului. Revenirea cu o nouă intervenție, care se poate numi periodicitate ca și în cazul tăierilor de îngrijire a arboretelor, se va face după aproximativ zece ani. Considerăm că două intervenții sînt suficiente pentru a atinge înălțimea de elagare stabilită și deci a se realiza scopul economic urmărit.

Un alt parametru, în efectuarea elagajului, îl constituie stabilirea numărului de exemplare la hectar asupra cărora trebuie să se intervină. Efectuarea elagajului tuturor arborilor ar însemna cheltuieli mult prea mari, multă forță de muncă etc. și toate acestea nejustificat, întrucît din numărul total de arbori din momentul elagării pînă la exploatabilitate, nu rămîne decît 1/8—1/10. Pentru acest considerent este nevoie a se elaga numai un număr de 400—800 exemplare. Informativ se prezintă în tabela 2 — după Mayer-Wegelin [4] — numărul de arbori de molid de elagat în funcție de clasa de producție, înălțimea de elagat și diametrul mediu al arboretului.

**Tabela 2**  
Numărul de arbori de elagat la hectar în funcție de clasa de producție, înălțimea de elagat și diametrul mediu al arboretului (după Mayer-Wegelin)

Clasa de producție	Înălțimea de elagat m	Diametrul mediu al arboretului de elagat		
		8—10 cm	10—15 cm	15—20 cm
Numărul arborilor de elagat la hectar				
I	2—4	800	650	600
	4—6	650	500	400
	6—8	500	400	—
a II-a	2—4	700	600	400
	4—6	550	400	—
	6—8	450	—	—

Alegerea arborilor constituie operațiunea cea mai pretențioasă, deoarece se face în stadiul de păriș, cînd procesul natural de eliminare este maxim, fiind necesar a fi executată în mod obligatoriu de un organ tehnic cu pregătire specială în acest sens.

Criteriile de alegere a arborilor vor fi aceleași pe care le impune clasificarea funcțională pentru arborii de valoare, numai că discernămintul specialistului trebuie să fie mai mare. Arborii ce se aleg se vor însemna cu vopsea, ei urmînd să constituie în genere nucleul biogrupelor pînă la începerea tăierilor de regenerare.



În general ei vor face parte din clasa I și a II-a după clasificarea Kraft, iar răspîndirea lor se va urmări să fie uniformă pe întreaga suprafață.

Prima intervenție este indicat a se executa, spre deosebire de elagajul la plop, în același an cu prima răritură sau în anul premergător acesteia, pentru ca prin rărire să se poată crea condiții cît mai favorabile de vegetație pentru arborii de valoare elagați. Asupra epocii de execuție a elagajului artificial la molid, întrucît este vorba numai de îndepărtarea ramurilor uscate din partea inferioară a trunchiului, în mod teoretic nu ar trebui să existe restricții. Dacă ținem însă seama de necesitatea folosirii cît mai bine a perioadei active de creștere de la începutul sezonului de vegetație, atunci în mod normal trebuie mers pe ideea ca această operațiune să se facă iarna și primăvara devreme, adică în lunile noiembrie-aprilie.

Asupra tehnicii de lucru, adică îndepărtarea propriu-zisă a ramurilor, trebuie arătat că tăietura este necesar să se facă perfect netedă și să fie aplicată paralel cu axa tulpinii arborelui, la mică distanță de locul de inserție. Orice zdrelire a scoarței (zonei cambiene) duce la formarea de porți de intrare pentru dăunători. Necesitatea obținerii unor tăieturi perfect netede impune condiții deosebite uneltelor ce se folosesc. Astfel, trebuie interzisă cu desăvîrșire folosirea toporului, deoarece acesta produce și o desprindere a ramurilor, așchiera în partea de jos a tăieturii, iar manevrarea nu se poate face cu ușurință și siguranță. S-a constatat că arborii elagați cu toporul în Ocolul Azuga (UP. V, u.a. 55) după șase ani încă mai prezintă scurgeri de rășină, rănile nefiind complet cicatrizate.

Se recomandă folosirea ferăstraielor de mîna tip de vie, de pomi, coadă de vulpe. Pînă la confecționarea unui utilaj manual tipic pentru elagare, urmează să se folosească cele amintite mai sus, la care se poate adăuga coasa, căreia i se va ferestru în prealabil partea activă. Experimentările făcute au arătat că această coasă asigură cele mai bune rezultate atît din punct de vedere tehnic cît și al productivității muncii. Pentru folosirea uneltelor manuale la înălțimi mai mari de 2 m, acestea urmează a fi prevăzute cu cozi de 2—4 m lungime. De asemenea, se impune folosirea scărilor pentru elagarea la înălțime, fiind interzisă utilizarea colțarilor de orice natură, care provoacă rănirea arborilor.

Folosirea uneltelor manuale prezintă o necesitate pentru etapa actuală, deși ele în scurt timp vor trebui înlocuite, pentru a se putea înlătura pericolul accidentelor și pentru a se micșora timpii de lucru. Unelte acționate manual dau un randament redus și sînt indicate numai pentru înălțimi de elagat de pînă la 2—4 m. Locul acestora va fi luat de utilaje cu acțiune mecanică sau întrebuintarea lor la înălțimi mai mari va fi făcută prin folosirea de platforme telescopice.

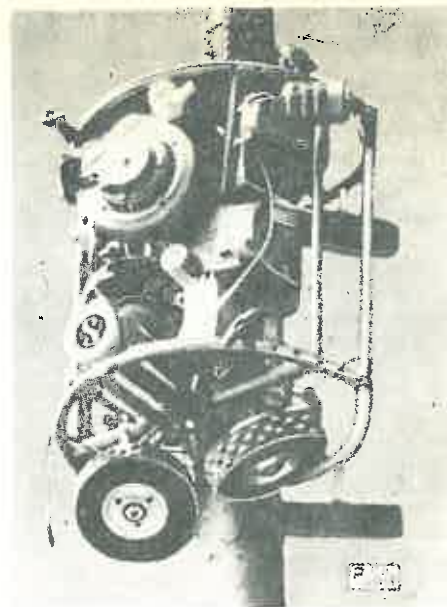


Fig. 1. Mașină de elagat Sachs.

Preocupări în această direcție există. Astfel, în R. F. Germană pe baza unui brevet elvețian, firma Fichtel & Sachs din Schweinfurt pe Main a realizat un aparat original pentru elagarea crăcilor, conceput în special pentru speciile de rășinoase (fig. 1) și denumit „mașina de elagat Sachs”. Această mașină înlocuiește munca manuală de retezare a crengilor, productivitatea fiind mult ridicată (tabela 3). În cele ce urmează se prezintă — informativ — cîteva date tehnice asupra acestui nou utilaj.

Mașina de elagat este acționată de un motor Sachs în doi timpi, cu o putere de 2,7 CP și se compune din: un cadru metalic circular, care este prevăzut la extremități cu cîte două brațe, cu ajutorul cărora se montează aparatul pe arbori. Dimensiunea cadrului permite elagarea arborilor cu un diametru cuprins între 12—25 cm. Pe cadru este montat motorul și agregatul de transmisie a forței care acționează asupra a patru roți active și asupra ferăstrăului lanț. În afara celor patru roți active, aparatul mai are încă patru roți al căror rol este de a asigura o fixare mai bună și o ghidare perfectă a mașinii în deplasarea ei pe arbori. Rezervorul de benzină este confecționat din material plastic și are o capacitate de cinci litri. Cele opt roți sînt executate din cauciuc plin carosat și nu necesită îngrijire specială sau control. Aparatul are o greutate de circa 40 kg, ceea ce impune ca folosirea lui să se facă de 1—2 muncitori în felul următor: se așază cadrul deschis pe arborele de elagat, ținîndu-se cu ajutorul brațelor. După aceea se stabilește prin învîrtirea unui buton înălțimea de lucru dorită, după care se pornește motorul. Aparatul, urcî pe arbore pînă la înălțimea respectivă de elagat la care automat se oprește, cuplînd mersul de coborîre cu o viteză

mai mare decât cea de urcare. Consumul este de 1,8 litri/oră de funcționare. Turația este de 6 000 rot/min iar viteza lanțului ferăstrăului de 18 m/s.

Mașina de elagat se poate folosi numai la arborii perfect drepecți, fără proeminente sau curburi. Dacă lanțul-ferăstrău, care se menține la o distanță constantă de trunchi de 3—5 mm,

Tabela 3

Productivitatea „Mașinii de elagat Sachs” în comparație cu uneltele manuale (5)

Înălțimea de elagat	0-4 m	0-5 m	0-6 m	0-9 m
Timpul necesar pe m prin folosirea uneltelor manuale	2 min/m	2,2 min/m	2,4 min/m	3 min/m
Timpul necesar pe m cu „Mașina de elagat Sachs”	circa 1 min/m			

întâlnește un obstacol îl retează sau se oprește când rezistența este prea mare. În acest caz, motorul oprit, după ce este decuplat manual cu ajutorul unei prăjini de aluminiu telescopice, coboară prin gravitație fiind prins de muncitor. Elagarea se poate face pînă la înălțimi de circa 15 m. Lanțul tăietor se adaptează perfect la forma circulară a trunchiului, producînd o tăietură perfect netedă. Este necesar să se regleze la 5—10 arbori elagați și să se ascute (manual sau mecanic) o dată pe zi. Ungerea lanțului este automată. Motorul are asigurată o funcționare fără reparații de 1 000 ore.

Timpul de lucru al mașinii de elagat a fost experimentat și în condițiile arboretelor de molid din Ocolul Azuga, rezultînd că pentru elagarea unui metru liniar sînt necesare între 40 secunde pînă la 1 minut, indiferent de înălțimea de la baza arborelui.

Pentru ca randamentul mașinii de elagat să fie maxim, se recomandă ca doi muncitori să lucreze concomitent cu două aparate. Dezavantajul aparatului ar consta în faptul că nu se poate folosi decât la arborii perfect drepecți și că cere obligatoriu muncă calificată.

Tot în R. F. Germană, la practicarea elagajului se folosesc pentru înălțimi mari picioare telescopice și platforme pe picioare telescopice.

Intrucît norme de timp pentru efectuarea elagajului artificial la molid nu sînt elaborate pînă în prezent, se prezintă indicativ unele date privind elagarea arborilor manual la diferite înălțimi (tabela 4), rezultate din experimentările făcute în Ocolul Azuga, la un arboret cu diametru mediu de 16 cm.

Tabela 4

Norme de timp indicative realizate la elagarea cu uneltele manuale

Înălțimea de elagat, m	0-2	0-3	0-4	0-5	0-7
Timpul efectiv, min/m	1,3	1,8	2,2	2,3	2,7

Practicarea elagajului artificial ridică probleme deosebite din punct de vedere al protecției muncii. Astfel, muncitorii vor trebui obligatoriu prevăzuți cu ochelari de protecție cu lentile incasabile și cu cască de protecție. La începutul lucrului este necesar să se facă un instructaj cu privire la tehnica de lucru și asupra măsurilor de respectat din punct de vedere al protecției muncii (regulile corespunzătoare lucrărilor de doborîre a arborilor și cele de la recoltarea semințelor de pe arborii înalți).

★

Executarea elagajului artificial la molid incumbă specialiștilor, care pentru prima dată vor aplica această operațiune, pe scară de producție, o deosebită responsabilitate, deoarece elagajul, ca oricare din tăierile de îngrijire a arboretelor, poate avea ca rezultat realizarea scopului urmărit numai atunci când această lucrare va fi efectuată bine. În caz contrar, când se vor produce greșeli de aplicare, se va înregistra nu numai un eșec, ci se va contribui la înrăutățirea stării pădurii.

De aceea trebuie insistat asupra necesității ca stabilirea arboretelor în care să se intervină, alegerea arborilor de elagat și urmărirea procesului de lucru să se facă cu maximum de tehnicitate. De asemenea, muncitorii ce se vor folosi la astfel de lucrări trebuie să fie bine instruiți, căutîndu-se permanentizarea lor la muncile de pădure.

Desigur că și elagajul artificial — ca orice lucrare nouă — prezintă greutăți în aplicare. Acestea trebuie însă învinse, avînd în vedere că sarcina silvicultorilor este să conducă arboretele spre o calitate superioară, în condiții de lucru din ce în ce mai perfecționate.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Kramer, H.: *Limitele biologice de elagare la molid*. Forst und Holzwirt, 18, nr. 2, 1963.
- [2] Gava, M.: *Pentru practicarea organizată a elagajului artificial în molidisuri*. În: Revista Pădurilor, nr. 5, 1965.
- [3] Gava, M.: *Despre aplicarea elagajului artificial la molid*. În: Revista Pădurilor, nr. 6, 1965.
- [4] Mayer, Wegelin: *Das Aufästen der Wad-bäume*, 1952, Hannover.
- [5] xxx *Wertastung von Nadelholz*. În: Allgemeine Forstzeitschrift, nr. 33, 1965.

# Clasificarea torenților din bazinul hidrografic Prahova

Ing. I. VOICULESCU  
Ing. R. GAȘPAR

634.0.116.6

„Clasificarea bazinelor torențiale în vederea evaluării potențialului lor de eroziune, a estimării costului lucrărilor necesare pentru reducerea acestor eroziuni la minimum și a evaluării rentabilității acestor lucrări” a constituit o preocupare a „Grupului de lucru pentru corectarea torenților, lupta contra avalanșelor și amenajarea bazinelor hidrografice” începând cu cea de a 4-a sesiune (Viena, septembrie 1955), și a făcut obiectul a cinci rapoarte [2...6].

O clasificare a bazinelor torențiale întocmită după un sistem universal acceptat ar conduce în final la un număr de „familii” sau „tipuri de bazine torențiale” ceea ce ar avea o deosebită importanță nu numai tehnico-științifică ci și practică [6].

Datorită numărului mare de factori care în diverse combinații caracterizează bazinul torențial și determină natura și volumul lucrărilor de corectare, s-a apreciat că sistemul de clasificare a bazinelor torențiale trebuie elaborat în etape: mai întâi să se procedeze la o clasificare calitativă a bazinelor torențiale, susceptibilă să conducă în următorii ani la evaluarea cantitativă a „potențialului de eroziune” apoi la anteevaluarea pagubelor, la estimarea lucrărilor și costului lor și în final la stabilirea eficienței economice a lucrărilor ce trebuie executate.

În „raportul final asupra clasificării bazinelor torențiale”, elaborat de ing. PANOS MARGAROPoulos (Sesiunea a 7-a, Atena, 1964) se prezintă sistemul de clasificare calitativă a torenților, care constă în:

a) — Determinarea factorilor care condiționează puterea de eroziune a bazinului. Se disting factorii generali (proprii spațiului geografic) factorii specifici (caracteristici bazinului torențial) și factorii acțiunii rezultante (care exprimă rezultanta acțiunii factorilor de mai sus).

Factorii generali sînt: factorul climatic general, factorul geologic și factorul fitogeografic.

Factorii specifici sînt: factorul climatul local al bazinului, factorul topografic, factorul învelișul vegetal și folosința terenurilor și factorul litologic.

Factorii rezultanți sînt: factorul debit și factorul modul de acțiune a forțelor de eroziune.

\*) P. Margaropoulos utilizează frecvent în locul termenului „potențial de eroziune”, termenul „potențial de degradare” pe care îl consideră mai cuprinzător.

b) Exprimarea factorilor specifici și a celor rezultanți prin simboluri, fiecare simbol corespunzînd unei clase.

c) Scrierea, pentru fiecare bazin torențial, a formulei de clasificare, care are la numărător simbolurile factorilor specifici, iar la numitor simbolurile factorilor rezultanți.

Factorii generali nu se exprimă prin simboluri incluse în „formula de clasificare” a bazinului torențial; ei vor fi reprezentați prin hărți geologice, hărți climatice și hărți fitogeografice, pe care se vor trasa marile regiuni torențiale ale Europei (la care se referă sistemul de clasificare).

Pe baza acestor hărți se vor putea stabili indici care vor fi atașați formulelor de clasificare a bazinelor hidrografice torențiale.

Unitatea de clasificare este bazinul torențial de întindere mică (pînă la 100 ha); în cazul bazinelor torențiale mijlocii (100—1000 ha), mari (1000—10 000 ha), sau foarte mari (peste 10 000 ha), se disting subbazine elementare (nu mai mult de 4—5 pentru bazine întregi), fiecare unitate trebuind să aibă o oarecare autonomie sub raport fizico-economic, în sensul că fiecare unitate să poată face obiectul proiectului lucrărilor de corectare.

★

La cea de a 6-a sesiune a „Grupului de lucru” Roma 1962 [7], statele membre ale FAO au fost invitate să întocmească studii pentru a stabili domeniul de aplicare a sistemului de clasificare a torenților, propus.

În consecință, în țara noastră, au fost efectuate în cursul anilor 1963—1964 studii de clasificare a bazinelor torențiale cuprinse în bazinele hidrografice Prahova superioară și Doftana, amonte de confluența lor, pe un teritoriu avînd suprafața de circa 90 000 ha.

Cele două bazine luate în studiu se caracterizează printr-un relief predominant montan, cu altitudini cuprinse între 360 m și 2506 m panta medie a teritoriului fiind 29% și expoziția sudică.

În bazin predomină calcarele, marnele, gresiiile și argilele, ceea ce determină o structură litologică favorabilă apariției formațiunilor torențiale și dezvoltării proceselor de eroziune și de alunecare a terenurilor.

Pădurile (stejar, fag, brad, molid) dețin circa 60% din suprafața teritoriului, fiind urmate de pășuni și fînețe (28%) și de alte folosințe (12%).

Bazinul superior al Prahovei și bazinul Doftanei au fost alese pentru aplicarea „sistemului de clasificare” deoarece :

— în acest spațiu geografic există numeroase formațiuni torențiale și însăși cele două râuri (Prahova și Doftana), au un accentuat caracter torențial, caracterizat prin variații importante ale debitului lichid și transport relativ ridicat de aluviuni ;

— formațiunile torențiale evoluind în depozite de fliș, sînt mai mult sau mai puțin caracteristice pentru o întregă zonă din teritoriul României (fișia sud-estică a Carpaților Orientali) ;

— pe toată întinderea există numeroase obiective importante din punct de vedere social-economic, afectate de procesele torențiale și de cele de degradare a terenurilor ;

— în cursul ultimilor 60 de ani au fost executate lucrări de corectare a torenților în peste 20 bazine hidrografice torențiale, afluate ale Prahovei și Doftanei ;

— în bazinul Prahova au fost efectuate și sînt în curs, cercetări științifice întreprinse de Ministerul Economiei Forestiere (și în ultima vreme și de Comitetul de Stat al Apelor), referitoare la precipitațiile torențiale, scurgerea de suprafață pe versanți și în albiu, debitele torențiale, transportul de aluviuni, lucrările de consolidare și împădurire a versanților, construcțiile hidrotehnice de corectare a torenților etc. ;

— recent (1961—1963), au fost elaborate hărți fotogrametrice și amenajamente forestiere pentru bazinele luate în considerare, precum și studii și proiecte de corectare a torenților (1955—1964) ;

— întreg teritoriul este ușor accesibil, fiind străbătut în lung de căi de comunicație (căi ferate și drumuri) ;

★

În elaborarea studiilor s-a aplicat următoarea metodologie : după cercetarea terenului, întocmirea hărților climatice, hidrografice, geologice, a vegetației și a eroziunilor, studierea condițiilor naturale și social-economice, examinarea amenajamentelor forestiere și silvopastorale, a studiilor și proiectelor de corectare a torenților, a publicațiilor referitoare la cercetările privind corectarea torenților și culturile forestiere de protecție etc. s-a trecut la divizarea teritoriului în unități de clasificare, numite unități de studiu (bazine hidrografice elementare).

Pentru fiecare unitate de studiu s-au stabilit valorile factorilor specifici și ale factorilor rezultanți și s-a scris formula caracteristică.

Datele referitoare la fiecare unitate de studiu au fost înscrise în câte o fișe ceea ce a ușurat sistematizarea întregului material și a permis compararea rapidă a caracteristicilor unităților de studiu, între ele.

Datele privind factorii specifici și factorii rezultanți au fost înscrise în tabele pe factori, ceea ce a permis să se stabilească în cazul fiecărui factor valorile caracteristice (minima, maxima, media etc.).

La determinarea valorilor factorilor specifici și rezultanți au apărut posibile, față de sistemul FAO, unele completări și ameliorări ale modului de calcul și exprimare precum și a naturii factorilor luați în considerare.

Întrucît indicațiile date la cea de a 6-a Sesiune a Grupului de lucru (Roma 1962), erau în sensul de a se aplica întocmai, „sistemul de clasificare” preconizat, a apărut necesitatea de a se exprima în paralel indicii calculați după sistemul FAO și după propunerile noastre.

La elaborarea studiului de clasificare a torenților a fost consultat Prof. ing. St. MUNTEANU ; de asemenea unele aspecte au fost discutate și cu ing. A. COSTIN, ing. T. MECETA, ing. P. ABAGIU și ing. C. ARGHIRIADE.

★

Aplicînd metodologia expusă mai sus, întreg teritoriul a fost împărțit în 87 unități de studiu, din care 45 bazine hidrografice cu rețea hidrografică proprie afluentă de ordinul 1 a râurilor Prahova sau Doftana și 42 versanți ai celor două râuri, fără o rețea hidrografică evidentă.

La divizarea teritoriului în unități de studiu nu s-a luat în considerare intensitatea fenomenelor torențiale și a proceselor de eroziune, unul din scopurile studiului fiind de a evidenția comparativ gradul de torențialitate a diferitelor unități elementare, subbazine, sau versanți direcți, delimitați pe bază de criterii hidrologice și de a stabili în final care dintre aceste bazine pot fi considerate bazine torențiale.

Se subliniază faptul că bazinele văilor afluate ale Prahovei și Doftanei, indiferent de suprafața lor, nu au mai fost divizate în subbazine, fiecare dintre ele fiind considerat ca o unitate de clasificare.

Pentru obținerea unor date de sinteză, au fost considerate „unități de clasificare” (și stabilite valorile factorilor specifici și rezultanți) și bazinul Prahova superioară, bazinul Doftana precum și bazinul hidrografic al celor două văi, luat în ansamblu.

În continuare s-a trecut în cazul fiecărei unități de studiu la stabilirea valorilor factorilor specifici și rezultanți și la încadrarea lor în clase. Pentru a se face comparabile aceste valori era necesar ca ele să se redacteze după principii unitare.

În sistemul de clasificare adoptat în cursul sesiunilor V, VI și VII, ale „Grupului de lucru” se stabilește pentru fiecare din cei patru factori specifici un anumit număr de clase — care cuprind întreg domeniul de variație a factorilor respectivi — și un anumit sens de numerotare a claselor — care indică agravarea sau diminu-

area condițiilor de producere a proceselor torențiale și de eroziune.

Astfel, pentru factorul climatic local s-au stabilit 6 clase, pentru factorul topografic 10 clase, pentru factorul învelișul vegetal și folosița terenurilor 7 clase, iar pentru factorul litologic 8 clase.

Sensul de gradare al claselor este pentru primii doi factori de la situația cea mai favorabilă declanșării torențialității și eroziunii, spre situația cea mai puțin favorabilă producerii acestor fenomene, iar pentru ultimii doi factori invers.

În ceea ce privește factorii rezultanți „factorul debit” se împarte în 4 clase și 4 subclase, iar factorul „modul de acțiune al forțelor de eroziune” în 4 clase. Sensul de numerotare a claselor nu mai exprimă agravarea sau diminuarea condițiilor de producere a fenomenului torențial sau a eroziunii ci situații net diferite.

Totodată, valorile limită, în care se încadrează clasele factorilor specifici și rezultanți diferă de la un factor la altul; astfel pentru acoperișul vegetal aceste limite sînt 0,00—1,00 în timp ce pentru factorul litologic limitele sînt 0,1...0,9.

Pentru a se realiza omogenitatea în ceea ce privește numărul claselor în care se divide fiecare factor, sensul de numerotare a acestor clase și valorile lor limită, s-au adoptat pentru fiecare factor specific, factor rezultat și pentru mărirea suprafeței unităților de clasificare, un același număr de clase (9) divizate în același număr de subclase (10) și un același sens de gradare a valorilor (de la situația gravă la situația puțin gravă sub raportul torențialității și eroziunii).

Totodată, pentru a se determina cît mai exact valorile intermediare corespunzătoare subclaselor, au fost întocmite grafice de variație a mărimii factorilor respectivi.

Aplicarea în cazul fiecărei unități de studiu a procedurilor de calcul indicate în metodologia prevăzută în raportul asupra clasificării torenților [5] a scos în evidență faptul că în cazul anumitor factori, valorile calculate nu reflectă în mod fidel realitatea. În unele dintre aceste situații au fost propuse noi procedee de calcul.

Astfel, în cazul factorului „agresivitatea climaticului local al bazinului”, indicele calculat cu formula lui EMBERGER nu este concludent, în cazul valorilor care depășesc clasa VI constatîndu-se existența unui punct de discontinuitate (infinit pozitiv, sau negativ).

De exemplu, pentru unitatea de studiu nr. 16 în care se situează vîrfurile Omul, indicele EMBERGER, în locul unei valori pozitive mai mari de 225 (clasa a VI-a) corespunzătoare reliefului montan și regimului relativ bogat în precipitații, este egal cu —1720 m.

Această deficiență urmează să fie înlăturată în viitor prin adoptarea de către „Grupul de lucru” a unui nou indicator sau prin modificarea corespunzătoare a indicelui EMBERGER.

În ceea ce privește factorul topografic utilizînd tabelul indicat în lucrarea [5] există situații în care un bazin elementar — unitate de clasificare — poate fi încadrat în același timp în două clase diferite.

De exemplu, bazinul hidrografic nr. 16 poate fi încadrat în clasele  $T_3$  și  $T_6$ , bazinul hidrografic 47 în clasele  $T_6$  și  $T_{10}$  etc.

Această situație se poate remedia modificînd formula lui FOURNIER, în care se introduce lungimea curbei de nivel corespunzătoare altitudinii medii.

Formula lui FOURNIER permite determinarea coeficientului orografic (C.O.)

$$C.O. = H \cdot \operatorname{tg} \alpha = \frac{H^2}{S}$$

în care  $H$  este înălțimea medie a bazinului deasupra nivelului său de bază, în m

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{H}{S}$$

$S$  = suprafața bazinului în ha

Formula FOURNIER modificată este:

$$C.O. = H \cdot l \cdot \operatorname{tg} \alpha = l \cdot \frac{H^2}{S}$$

în care  $l$  este lungimea curbei de nivel trasată la cota care este egală cu altitudinea medie a bazinului, în m;  $H$  se exprimă în m, iar  $S$  în  $m^2$ .

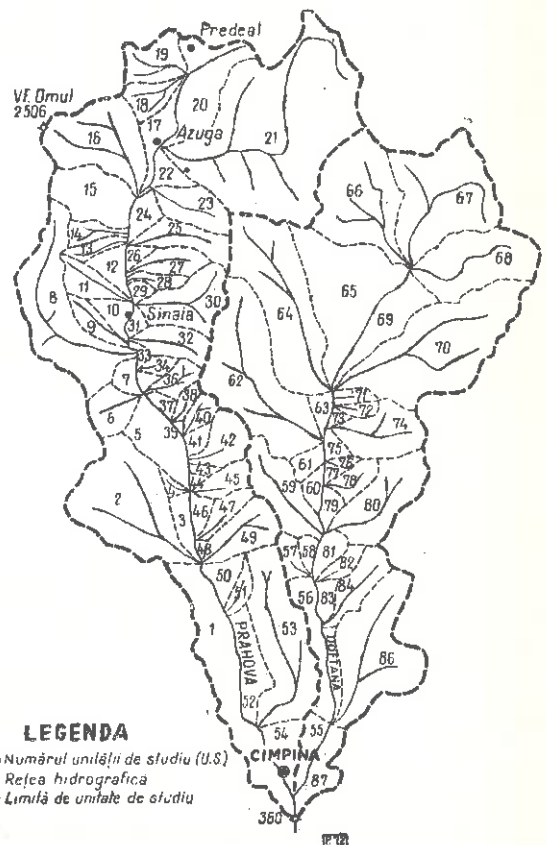


Fig. 1. Harta bazinului hidrografic Prahova

De asemenea s-au adus modificări valorilor limită a indicilor lui GRAVELIUS prin care se exprimă forma bazinului și încadrarea în clase a factorului topografic.

Caracteristicile fizico-geografice specifice unui bazin torențial dat trebuie să se reflecte în factorii acțiunii rezultante, factorul debit și factorul modul de acțiune a forțelor de eroziune, care la rândul lor trebuie să redea ceea ce este esențial, în bazinul respectiv, sub raportul torențialității și al eroziunii.

Exprimarea descriptivă a factorilor rezultanți — debite și eroziune — nu poate realiza această funcție.

În consecință, în studiul privind clasificarea torenților din bazinele hidrografice Prahova și Doftana s-au adoptat ca factori rezultanți, debitul lichid maxim de asigurare  $1\% \left( \frac{m^3}{s} \right)$ , debitul solid mediu anual ( $m^3/an$ ) și eroziunea specifică ( $m^3$  aluv./an/ha).

Debitul lichid maxim de asigurare  $1\%$  a fost calculat pentru fiecare bazin hidrografic elementar sau versant direct, respectiv pentru fiecare unitate de studiu prin două procedee indirecte și aproximative — folosite curent în studiile de corectare a torenților — formula E. V. BOLDACOV [12] și formula M. CONSTANTINESCU [10].

Debitele solide medii anuale au fost calculate numai pentru torenții pe care au fost executate în decursul anilor lucrări de corectare a torenților care au reținut aluviuni; prin împărțirea cantității de aluviuni reținute la perioada în care s-a realizat această retenție (cu o majorare corespunzătoare aluviunilor evacuate peste coronamentul barajelor), s-a determinat debitul mediu anual de aluviuni scurse pe albia torențului.

Eroziunea specifică s-a calculat pentru fiecare unitate de studiu (bazin hidrografic sau versant direct) în funcție de învelișul vegetal și gradul de degradare a terenului, luând în considerare rezultatele obținute prin cercetări științifice asupra eroziunii specifice.

★

Examinând comparativ datele relative la caracteristicile fizico-geografice ale unităților de clasificare (U.S.) rezultă:

— Suprafața variază între 52 ha (U.S. nr. 39) și 8710 ha (U.S. nr. 21 Valea Azugii); suprafața medie a U.S. este 1034 ha.

— Altitudinea maximă variază între 550 m (U.S. nr. 85) și 2506 m (U.S. nr. 16 Valea Cerbului).

— Altitudinea minimă variază între 360 m (U.S. nr. 1) și 1010 m (U.S. nr. 18).

— Energia de relief (diferența dintre altitudinea maximă și minimă) variază între 80 m (U.S. nr. 48) și 1601 m (U.S. nr. 16).

— Panta medie variază între  $4\%$  (U.S. nr. 54) și  $49\%$  (U.S. nr. 31). Panta medie pentru întreg teritoriul studiat este de  $29\%$ .

— Densitatea rețelei hidrografice pentru bazinele hidrografice elementare, variază între  $7m/ha$  (U.S. nr. 45) și  $35 \frac{m}{ha}$  (U.S. nr. 64).

— Debitul lichid teoretic de asigurare  $1\%$  variază între  $12 m^3/s$  (U.S. nr. 39) și  $247 m^3/s$  (U.S. nr. 21).

— Debitul lichid specific de asigurare  $1\%$  variază între  $2,3 m^3/s/km^2$  (U.S. nr. 1) și  $23,1 m^3/s/km^2$  (U.S. nr. 39).

— Debitul lichid specific de asigurare  $1\%$  pentru întreg teritoriul studiat (Bazinele Prahova și Doftana), calculat cu cele două formule menționate anterior este de  $0,90 m^3/s/km^2$ .

— Debitul solid specific mediu anual pentru întreg teritoriul studiat este de  $4,85 m^3/an/ha$ .

— Eroziunea specifică anuală variază între  $0,62 m^3$  aluv./an/ha (U.S. nr. 18 Valea Leucei) și  $25 m^3$  aluv./an/ha (U.S. nr. 55).

— Eroziunea specifică pentru întreg teritoriul studiat este de  $6 m^3$  aluv./an/ha.

★

Formulele de clasificare ale bazinelor torențiale (U.S.) au fost scrise atît după metodologia FAO așa cum a fost adoptată la sesiunea a VI-a (1962) cît și după metodologia modificată (conform propunerilor menționate anterior).

Ca exemplu, redăm formula de clasificare a U.S. nr. 36 (Bazinul Valea lui Bogdan), în cele două variante:

$$1) \text{ după metodologia FAO} : \frac{K_6 + T_2 + V_3 + L_6}{EC_5 (ER_1 + ER_2 + EB)}$$

în care:

$K_6$  — clasa a VI-a a factorului climatic (divizat în 6 clase); reprezintă zona climatică temperat umedă din nordul ariei mediteraniene (indice EMBERGER mai mare de 225).

$T_2$  — clasa a 8-a a factorului topografic (divizat în 10 clase); corespunde coeficientului lui GRAVELIUS  $1,25-1,75$ , panta între  $30-60\%$ , regiune de munte.

$V_3$  — clasa a 3-a a factorului învelișul vegetal și folosința terenurilor (divizat în 7 clase); corespunde unui indice de protecție hidrologică de  $0,6-0,79$ .

$L_6$  — clasa a 6-a a factorului litologic (divizat în 8 clase); corespunde unui indice de rezistență a rocilor la eroziune de  $0,30-0,39$ .

$EC_5$  — clasa torenților cu debit neregulat, cu lavă.

$ER_1 + ER_2 + EB$  clasa bazinelor cu eroziune de suprafață, de adîncime și surpări.

(în locul acestei însumări se poate înscrie numai cel mai important dintre ei — în acest caz aceasta fiind  $ER_2$ )

$$2) \text{ după metodologia FAO modificată } \frac{K_6 + T_{3,5} + V_{6,9} + L_3}{q_{5,6} + q_{6,6}}$$

în care :

$K_6$  — clasa a 6-a a factorului climatic (divizat în 9 clase) : reprezintă zona climatică temperat umedă din nordul ariei mediteraniene în limita zonei forestiere (indice EMBERGER mai mare de 225).

$T_{3,5}$  — clasa 3,5 — a factorului topografic (divizat în 9 clase) corespunde coeficientului lui FOURNIER modificat, egal cu 195.

$V_{6,9}$  — clasa 6,9 a factorului învelișul vegetal și folosința terenurilor (divizat în 9 clase) ; corespunde unui indice de protecție hidrologică de 6,9.

$L_3$  — clasa 3,0 a factorului litologic (divizat în 9 clase) ; corespunde indicelui de rezistență la eroziune 3,0.

$q_{5,6}$  — clasa 5,6 a factorului debitul lichid specific (10,6 m<sup>3</sup>/s/km<sup>2</sup> în cazul viiturii de asigurare 1%).

$q_{6,6}$  — clasa 6,6 a factorului debitul solid specific (5,1 m<sup>3</sup>/ha/an).

★

Analizînd modul în care se încadrează bazinele elementare (U.S.) și sistemul de clasificare propus, se obțin următoarele grupe de unități de clasificare :

- Sub raportul *măririi suprafeței* U.S. :
- 6 (7%) U.S. sînt în clasa 1 avînd suprafața între 1 și 100 ha
  - 12 (14%) U.S. sînt în clasa 0 avînd suprafața între 101 și 200 ha
  - 19 (22%) U.S. sînt în clasa 3 avînd suprafața între 201 și 400 ha
  - 19 (22%) U.S. sînt în clasa 4 avînd suprafața între 401 și 800 ha
  - 16 (18%) U.S. sînt în clasa 5 avînd suprafața între 801 și 1600 ha
  - 7 (8%) U.S. sînt în clasa 6 avînd suprafața între 1601 și 3200 ha
  - 7 (8%) U.S. sînt în clasa 7 avînd suprafața între 3201 și 6400 ha
  - 1 (1%) U.S. sînt în clasa 8 avînd suprafața între 6401 și 12800 ha

87 (100%)

Se remarcă faptul că nici o unitate de studiu nu a fost încadrată în clasa 9.

Sub raportul *debitului lichid specific de asigurare* 1% al U.S. :

- 10 (11%) U.S. sînt în clasa 4 (16,1 — 32 m<sup>3</sup>/s/km<sup>2</sup>)
- 44 (50%) U.S. sînt în clasa 5 (8,1 — 16 m<sup>3</sup>/s/km<sup>2</sup>)
- 25 (29%) U.S. sînt în clasa 6 (4,1 — 8 m<sup>3</sup>/s/km<sup>2</sup>)
- 8 (10%) U.S. sînt în clasa 7 (2,1 — 4 m<sup>3</sup>/s/km<sup>2</sup>)

87 (100%)

În clasele 1,2 și 3 în care debitul lichid specific de asigurare 1% are valori maxime și în clasa a 9-a în care acesta are valori minime nu a fost încadrată nici o unitate de studiu ; rezultă că din punctul de vedere al mărimii scurgerii superficiale, teritoriul examinat are o situație medie.

*Sub raportul eroziunii specifice din U.S. :*

- 6 (7%) U.S. sînt în clasa 4 (16,1 — 32 m<sup>3</sup>/an/ha)
- 21 (24%) U.S. sînt în clasa 5 (8,1 — 16 m<sup>3</sup>/an/ha)
- 22 (25%) U.S. sînt în clasa 6 (4,1 — 8 m<sup>3</sup>/an/ha)
- 19 (22%) U.S. sînt în clasa 7 (2,1 — 4 m<sup>3</sup>/an/ha)
- 14 (16%) U.S. sînt în clasa 8 (1,1 — 2 m<sup>3</sup>/an/ha)
- 5 (6%) U.S. sînt în clasa 9 (0,0 — 1 m<sup>3</sup>/an/ha)
- 87 (100%)

Admițînd că în funcție de intensitatea eroziunii specifice, bazinele hidrografice se pot împărți în trei categorii :

*Categoria I* : bazine cu fenomene torențiale și de degradare a terenurilor de mare intensitate (clasele 1,2 și 3) — bazine excesiv torențiale  
*Categoria II* : bazine cu fenomene torențiale de degradare a terenurilor de intensitate mijlocie (clasele 4,5 și 6)

*Categoria III* : bazine cu fenomene reduse de degradare a terenurilor (clasele 7, 8 și 9), (bazine practic netorențiale), rezultă că în teritoriul examinat există 38 (44%) bazine și versanți direcți în care fenomenele torențiale și de degradare au o intensitate redusă (bazine torențiale) și 49 (56%) bazine hidrografice și versanți direcți în care fenomenele de torențialitate și de degradare a terenurilor au o intensitate mijlocie (bazine de torențialitate mijlocie).

Se remarcă totodată că în bazinele Prahova și Doftana lipsesc bazinele excesiv torențiale ; această concluzie este justă numai față de sistemul de clasificare convențional adoptat, sistem care tinde să cuprindă toate cazurile real posibile, inclusiv situațiile extreme, care, evident, depășesc condițiile de torențialitate existente în spațiul geografic Prahova-Doftana.

★

Considerăm că aplicarea sistemului de clasificare a bazinelor torențiale preconizat în lucrările „Grupului de lucru pentru corectarea torenților, lupta contra avalanșelor și amenajarea bazinelor hidrografice”, constituie un prim pas în direcția indentificării și caracterizării tipurilor de torenți.

Realizarea de progrese în acest domeniu este însă strîns legată de aprofundarea unor aspecte care reflectă intensitatea fenomenelor torențiale și mărirea potențialului de eroziune, ca de pildă debitul lichid maxim de diverse asigurări, eroziunea și transportul de aluviuni.

În consecință, se impune organizarea cercetărilor în vederea stabilirii celor mai adecvate metode de calcul și a precizării parametrilor pentru determinarea în fiecare caz a mărimii debitului lichid și a transportului de aluviuni.

Paralel cu această acțiune este necesar să se treacă la elaborarea unui sistem de indicatori fizico-economici prin care să se poată evalua prejudiciile și lucrările de corectare necesare în fiecare caz dat.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] *Studiul de clasificare a bazinelor torențiale din bazinul hidrografic Prahova*, I.S.P.F., București, 1964.
- [2] Panos Margaropoulos — *Raport preliminar asupra clasificării bazinelor torențiale* — Doc. FAO/EFC/TORR 31, 1960.
- [3] Panos Margaropoulos — *Raport suplimentar asupra clasificării bazinelor torențiale* — Doc. FAO/EFC/TORR/34 1961

- [4] *Raportul experților asupra clasificării bazinelor torențiale* Doc. FAO/EFC/TORR 36, 1961.
- [5] Panos Margaropoulos — *Proiect asupra raportului final privind clasificarea bazinelor torențiale* Doc. FAO/EFC/TORR 48, 1962.
- [6] Panos Margaropoulos — *Raport asupra clasificării bazinelor torențiale* (Text final) — Doc. FAO/EFC/TORR 64, 1964.
- [7] *Raport final al celei de a 6-a Sesiuni a Grupului de lucru* — Roma 1962 Doc. FAO/EFC/TORR/53.
- [8] Șt. Munteanu — *Formațiile torențiale* — în *Manualul Inginerului forestier Secțiunea a 9-a*, Editura Tehnică, București, 1956.
- [9] I. Voiculescu și R. Gaspar — *Raport asupra studiului de clasificare a torenților din bazinul hidrografic Prahova*, București, 1964 (material prezentat la cea de a 7-a Sesiune a "Grupului de Lucru" Atena 1964).
- [10] M. Constantinescu ș.a. *Hidrologie*. Editura Tehnică, București, 1956.
- [11] *Monografia geografică a R.P. Române* Editura Academiei R.P.R., București, 1960.
- [12] *Instrucțiuni pentru întocmirea proiectelor de corectare a torenților și de ameliorare a terenurilor degradate* — București, 1959.

## Eficacitatea stropirilor ultrafine în combaterea unor insecte defoliatoare

Ing. A. SIMIONESCU  
Ing. M. ARSENESCU  
Ing. AL. FRAȚIAN  
Ing. GH. ILIESCU  
Ing. T. POPESCU

În urma lucrărilor de depistare și prognoză a dăunătorilor forestieri a rezultat că în primăvara 1965 sînt necesare lucrări de combatere chimică a insectelor defoliatoare pe o suprafață de circa 78 000 ha, ca urmare a dezvoltării în special a gradațiilor de *Lymantria dispar* L. În funcție de aparatura existentă în dotatie și de alte considerații tehnice, s-a stabilit ca din această suprafață să se aplice tratamente aviochimice pe circa 47 000 ha.

Dat fiind numărul redus de avioane avute la dispoziție, se impunea găsirea unui tratament care să ducă atît la mărirea productivității acestor avioane, cît și la efectuarea lucrărilor de combatere într-un timp relativ scurt. Acest lucru s-a realizat prin introducerea în producție, pentru prima dată în țara noastră, a tratamentului stropirilor ultrafine din avion.

Pentru aplicarea acestui nou tratament, a fost necesară transformarea vechii instalații de stropit de pe avioanele AN-2 la cerințele tehnice impuse de folosirea duzelor speciale pentru stropiri ultrafine Pirna AF 10-2. De asemenea a fost necesară găsirea unui insecticid cu caracteristici corespunzătoare aplicării tratamentului stropirilor ultrafine și combaterii

eficace a insectelor defoliatoare și anume: dispersare cît mai fină, concentrație sporită și aderență cît mai mare. Aceasta s-a obținut prin folosirea insecticidului indigen Detox 25, în amestec cu motorină. După elucidarea acestor parametri tehnici, s-a trecut la experimentarea funcționării noii instalații și a dispersării insecticidului respectiv.

Ca urmare a rezultatelor pozitive obținute, noul tratament a fost aplicat în mai multe regiuni cu volum mare de lucrări de combatere (Oltenia, București, Argeș, Banat și Ploiești), mai întii sub formă experimentală și apoi, pe măsura obținerii unei eficacități corespunzătoare, pe scară de producție.

Cu caracter experimental s-au folosit mai multe variante, cu diferite amestecuri de insecticid și norme de consum, pentru a se stabili proporția de amestec cea mai eficientă și norma minimă, limită de consum, pentru obținerea unui preț de cost cît mai redus al lucrărilor. Dintre variantele principale experimentate se menționează: amestecul de 67% Detox 25 + 33% motorină; 50% Detox 25 + 50% motorină; 30% Detox 25 + 20% motorină + 50% apă. Ca normă de consum la hectar s-a folosit



cantitatea de 7,5—3,0 litri amestec de insecticid, din care substanță activă 1,250—0,500 kg DDT. Eficacitatea realizată în urma experimentărilor a fost foarte bună, obținându-se rezultate corespunzătoare chiar pentru variantele cu 0,500 kg/ha substanță activă DDT.

Acest lucru a făcut posibilă extinderea tratamentului pe scară de producție și anume aplicarea stropirilor ultrafine pe suprafața de 46 532 ha, din care 13 532 ha păduri infestate de tortricide și geometride și 33 000 ha păduri infestate de *Lymantria dispar* L. Aceste tratamente s-au aplicat timpuriu, adică înainte de terminarea ecloziunii omizilor.

În toate suprafețele unde s-a aplicat tratamentul stropirilor ultrafine, rezultatele obținute

au fost foarte bune, realizându-se o mortalitate de 98—100%, iar focarele au fost stinse cu toate că primăvara 1965 a fost în general ploioasă, deci nefavorabilă lucrărilor de combateri. Acest lucru l-au confirmat și lucrările de depistare făcute în vara și toamna anului 1965, când în pădurile tratate nu s-au mai găsit dăunători.

Se menționează că eficacitatea stropirilor ultrafine a fost stabilită la un interval mai mare de timp după aplicarea tratamentului și anume atunci când omizile erau în vârstele II—IV, prin arbori de control. În funcție de numărul omizilor vii găsite în coroana arborilor, după combateri, raportate la densitatea populației sau la numărul critic corespunzător,

Tabela 1

Rezultatul experimentărilor tratamentului stropirilor ultrafine din avion aplicate în primăvara 1965 în combaterea tortricidelor și geometridelor

Varianta	Insecticidul folosit	Norma de consum folosită l/ha	Cantitatea de DDT folosită kg/ha	Locul unde s-au făcut experimentările		Suprafața tratată ha	Procentul de mortalitate înregistrat %
				Ocolul silvic	Pădurea		
I	Amestec 67% Detox 25+33% motorină	7,50	1,250	Tîrgoviște	Nucet	105	99,99
					Iuda-Negrești	246	99,89
II	Amestec 67% Detox 25+33% motorină	6,00	1,000	Snagov	Snagov	800	98—100
					Strehaia	Mîlaru	305
				Găești	Cerigău	209	99—100
					Mătăsaru		99—100
					Cobia		99—100
					Lucieni		99—100
				Slatina	V. Jidului		99—100
				Bolintin	Pintenoaica	207	99—100
III	Amestec 67% Detox 25+33% motorină	5,00	0,833	Tîrgoviște	Mija	233	100
					Schela Mare	280	99—94
					Astra	186	99—93
				Slăvești	Ciolănești	1 401	99—100
IV	Amestec 67% Detox 25+33% motorină	3,00	0,500	Răcari	Cămărașu	45	98—100
V	Amestec 67% Detox 25+33% motorină	2,30	0,382	Cîmpina	Teiș	332	99—97
VI	Amestec 50% Detox 25+50% motorină	6,00	0,750	Snagov	Burîașu	800	100
VII	Amestec 30% Detox 25+50% apă+ +20% motorină	5,00	0,375	Roșiori	Belu	50	98—100

s-a calculat eficacitatea, care — așa cum s-a arătat — a fost foarte bună.

În cele ce urmează se vor prezenta rezultatele obținute în urma aplicării acestui tratament, separat pentru tortricide și geometride și separat pentru *Lymantria dispar* L.

#### Aplicarea stropirilor ultrafine împotriva speciilor de tortricide și geometride

Datorită faptului că primăvara a fost întârziată în 1965, ecloziunea omizilor și combaterea chimică a lor a fost mult decalată față de anii trecuți, lucru ce a impus luarea unor măsuri organizatorice deosebite.

Primele tratamente s-au aplicat timpuriu, când mugurii s-au desfăcut în procent de 10—30% la Ocoalele Tîrgoviște (pădurile Nucet, Iuda-Negrești, Astra), Roșiori (pădurile Belu și Vulpeasca) și Răcari (pădurea Cămărasu) și apoi s-au continuat în raza altor ocoale silvice. Rezultatele lucrărilor experimentale de combatere sînt prezentate pe variante în tabela 1. Prin aplicarea variantelor respective s-a urmărit să se stabilească cele mai raționale norme de consum, care totodată să fie și eficiente.

Pentru a se dovedi că mortalitatea obținută se datorește tratamentelor aplicate și nu altor cauze, s-au lăsat ca martor suprafețe infestate, netratate, unde s-a determinat densitatea populației de omizi vii pe arbore. Apoi s-a calculat coeficientul de corectare a densității populației prin prognoză, după care s-a recalculat procentul de mortalitate obținut în urma tratamentului de combatere aplicat.

Astfel, în pădurea Iuda din Ocolul Tîrgoviște, în parcelele 31 și 33, care erau infestate și care au fost lăsate ca martor, s-a stabilit prin lucrările de prognoză că densitatea medie a populației de omizi va fi de 3 384 și respectiv de 3 530 omizi, prevăzîndu-se o defoliere de 47% și respectiv 49%. În urma tratamentelor forte aplicate în această pădure, la cîte trei arbori din parcelele martor, a rezultat că în parcela 31 a existat o densitate medie a populației de 3 816 omizi și respectiv se prevedea o defoliere de 53%, iar în parcela 33 o densitate medie a populației de 3 744 omizi și se prevedea o defoliere de 52%. Rezultă că prin prognoză s-a apreciat o densitate a populației insectei cu ceva mai mică decît s-a dovedit în realitate, coeficientul de corectare a densității populației de omizi stabilit prin prognoză fiind pentru pădurea Iuda de 1,091. În acest caz procentul de mortalitate calculat nu suferă practic nici o modificare.

#### Aplicarea stropirilor ultrafine împotriva insectei *Lymantria dispar* L.

Tratamentele de combatere a acestei insecte au început să se aplice în ultimele zile ale lunii aprilie, în momentul cînd o mare parte din omizi nu erau încă eclozate. Timpul relativ

rece și ploios din primăvară a prelungit atît de mult ecloziunea omizilor încît în multe păduri tratate au mai eclozat omizi și după circa 20 zile de la aplicarea tratamentelor de combatere. Astfel, în pădurea Sarlota din Ocolul Timișoara, tratamentele de combatere s-au aplicat în momentul cînd în unele parcele erau eclozate mai puțin de 50% din omizi. Controalele fenologice făcute au indicat că ecloziunea s-a prelungit pînă la data de 15 mai. În pădurea de salcîm Cervenția din Ocolul Alexandria, pădurea Dumbrava și Știrboaica din Ocolul Găești, combaterea s-a făcut cînd ecloziunea omizilor era în procent de 35%, iar procentul mugurilor deschiși era de 25%. Ecloziunea omizilor a durat încă 15—20 zile după combatere.

Lucrările de combatere a insectei *Lymantria dispar* L. s-au făcut aplicînd aceleași norme de consum și doze ca și în cazul cotarilor și tortricidelor, respectiv circa 6 litri soluție de 67% Detox 25 + 33% motorină pe hectar. Experimental s-au folosit și la combaterea acestui dăunător norme de consum mai reduse, pentru a stabili care sînt cantitățile minime cu care se poate lucra. Rezultatele lucrărilor experimentale executate sînt prezentate, pe variante în tabela 2.

Eficacitatea tratamentelor a fost verificată și prin compararea densității medii a populației de omizi din suprafețele tratate, cu densitatea medie a populației de omizi din suprafețele martor. Astfel, la controlul eficacității suprafețelor tratate nu s-au mai găsit omizi, spre deosebire de suprafețele martor, unde s-au găsit foarte multe omizi care au produs defolieri puternice. Cu ocazia depistării făcute în toamna 1965, suprafețele martor sînt din nou infestate puternic de *Lymantria dispar* L.

#### Eficacitatea stropirilor ultrafine din avion împotriva defoliorilor

Aplicarea noului tratament atît cu ocazia lucrărilor experimentale întreprinse cît și cu ocazia folosirii lui în producție pe suprafața de 46 532 ha, a făcut să iasă la iveală o serie de aspecte din care rezultă marile avantaje tehnice și economice ale acestei metode.

În ceea ce privește aplicarea tratamentului din experimentările și verificările făcute pe teren, a rezultat că lățimea benzii pe care se răspîndește insecticidul este mai mare decît în cazul stropirilor fine, fapt ce permite epichetarea liniilor de semnalizare să se facă la distanțe mai mari: 50 m, 60 m și chiar 80 m. Această mărire a lățimii benzii contribuie la mărirea productivității avioanelor.

Noul tratament, folosind norme de consum foarte mici de 3—6 l/ha, determină ridicarea productivității avioanelor. Cu un avion AN-2 se poate trata dintr-o singură încărcătură 200—400 ha.

Tabela 2

Rezultatul experimentărilor tratamentului stropirilor ultrafine din avion în primăvara 1965, în combaterea insectei *Lymantria dispar* L.

Varianta	Insecticidul folosit l/ha	Norma de consum folosită kg/ha	Cantitatea de DDT folosită kg/ha	Locul unde s-au făcut experimentările		Suprafața tratăată ha	Procentul de mortalitate înregistrat, %
				Ocolul silvic	Pădurea		
I	Amestec de 67% Detox + 33% motorină	8,000	1,332	Timișoara	Sarlota	572	100
II*)	Amestec de 67% Detox + 33% motorină	6,000	1,000	Strehaia	Milaru	305	99
					Cerigau	209	100
				Balș	Stareța	658	100
					Morunglav	465	100
				Răcari	Rîioasa	1 88	98-100
				Găești	Stirboanca	340	99-100
				Costești	Dumbrava	367	99-100
					Zidureanca	779	99-100
				Slatina	Mușani	123	99-100
				Alexandria	Brazda	55	99-100
III*)	Amestec de 67% Detox + 33% motorină	5,000	0,833	Orșova	Valea Dunării	982	100
					Urziceni	Brinzeasca	1 107
				Craiova	Băltărețu	71	100
					Pătrașcu	100	100
					Lazu	198	100
IV	Amestec de 67% Detox + 33% motorină	4,500	0,750	Craiova	Pirtea	162	100
V	Amestec de 67% Detox + 33% motorină	3,250	0,537	Timișoara	Sarlota	1 542	100
				Urziceni	Soreanca	50	100

\*) Variantele II și III au fost aplicate în producție pe circa 40 000 ha, în special în Regiunile Oltenia, București și Argeș.

Faptul că nu mai este necesar transportul pe aeroport al apei pentru prepararea soluției reduce din cheltuieli și din lucrările de organizare a șantierului. De asemenea, avionul fiind încărcat mai rar cu soluție, datorită faptului că misiunile durează mai mult timp, numărul muncitorilor necesari pe aeroport pentru prepararea soluției și încărcarea avionului poate de asemenea să fie redus.

Picăturile difuzate de instalația avionului pătrund pînă la baza trunchiului arborilor și chiar pe sol, reușind să acopere cu insecticid toate pontele de ouă. Astfel, la depunerile de ouă, unde omizile nu au eclozat sau unde omizile erau pe oglindă, s-a observat la cîteva zile după combatere omizi moarte pe depunerea de ouă sau în imediata apropiere a acesteia. Aceasta este o dovadă că întreaga coroană a arborilor și întregul fus al acestora a fost acoperit cu picăturile de insecticid și că omizile imediat după ecloziune sînt sensibile la doze foarte reduse.

Ca și în cazul aplicării tratamentului stropirilor fine, ploile, care uneori cad la cîteva ore după combatere, nu spală insecticidul și nu influențează eficacitatea. Astfel în pădurile Nucet (Ocolul Tîrgoviște) Cervenia (Ocolul Alexandria), Mătăsaru și Lucieni (Ocolul Găești), deși a plouat torențial după 2-4 ore de la aplicarea tratamentelor, eficacitatea acestora a fost foarte bună.

Avantajele cele mai mari care au rezultat însă cu ocazia aplicării în producție a noului tratament constau în posibilitatea reducerii normei de consum. Aceasta duce atît la dublarea productivității avioanelor cît și la micșorarea cantității de DDT pe hectar, care are ca urmare o reducere a insecticidului consumat de pînă la 50%. Acestea sînt elementele de bază care determină reducerea prețului de cost al lucrărilor cu circa 50% față de tratamentul stropirilor fine, realizîndu-se în campania de combatere din primăvara 1965 economii de circa 1 200 000 lei. Prețul de cost mediu realizat prin aplicarea

stropirilor ultrafine a fost de 57 lei/ha, variind între 50 și 61 lei/ha. Acest preț de cost este mult mai scăzut decât cel realizat prin aplicarea celorlalte tratamente aviochimice și anume față de 105 lei/ha la avioprăfuire, 102 lei/ha la stropiri fine și 68 lei/ha la stropiri timpurii.

### Concluzii

Experimentarea și aplicarea în producție a tratamentului stropirilor ultrafine, paralel cu continuarea experimentării aplicării tratamentelor timpurii permit să se tragă următoarele concluzii :

1. Stropirile ultrafine din avion reprezintă un tratament nou, prin aplicarea căruia se realizează un pas important în direcția raționalizării combaterii chimice a unor insecte dăunătoare.

2. Prin aplicarea acestui tratament productivitatea avioanelor se dublează, iar prețul de cost total al lucrărilor de combatere se reduce până la jumătate. Raționalizarea constă în faptul că folosind norme de consum de insecticid foarte mici (3—6 l/ha), productivitatea avioanelor se dublează, dând astfel posibilitatea ca să se creeze economii, iar parcul de avioane existent să poată fi folosit la un volum mai mare de lucrări. Un al doilea aspect important al raționalizării rezultă din reducerea cantității de DDT până la circa 0,5 kg/ha față de 1—2 kg cât s-a folosit până în prezent prin aplicarea tratamentului stropirilor fine sau obișnuite.

3. În ce privește eficacitatea aplicării stropirilor ultrafine, lucrările experimentale precum și cele executate pe scară de producție au dovedit că tratamentul este deosebit de eficient, prin aplicarea lui reușindu-se ca și în cazul stropirilor fine să se stingă gradațiile dăunătorilor defolieri care se combat.

4. Tratamentul stropirilor ultrafine se poate aplica când ecloziunea a început la 10—50 % din numărul depunerilor de ouă în cazul insectei *Lymantia dispar* L. și în momentul când majoritatea mugurilor sînt umflați (cel mai devreme) și când peste 25 din muguri sînt crăpați (cel

mai tîrziu) în cazul geometridelor și tortricidelor. Momentul începerii tratamentelor chimice timpurii depinde în mare măsură și de starea timpului. Astfel, în cazul cînd primăvara este călduroasă și secetoasă, ecloziunea fiind mai grupată și realizîndu-se într-un termen scurt, tratamentele timpurii se pot aplica începînd de la un stadiu mai mic de dezvoltare al ecloziunii, iar în primăverile reci și ploioase trebuie să înceapă cînd ecloziunea este mai avansată.

5. Norma de consum și doza care pot fi folosite la aplicarea stropirilor ultrafine este de 3—6 litri soluție insecticidă pe hectar și respectiv 500—1 000 g DDT. În cazul amestecului de 50 % Detox 25 + 50 % motorină sau 67 % Detox 25 + 33 % motorină, normele de consum de 3—6 l/ha corespund întocmai dozelor de 500—1 000 g. Desigur că în cazul aplicării tratamentelor în timpul ecloziunii omizilor se vor folosi normele minime, deoarece omizile în timpul ecloziunii sînt foarte sensibile la efectul insecticidului.

6. Dispersiunea mai fină a particulelor permite mărirea benzii de tratat (a distanțelor dintre punctele de semnalizare) de la 40 m la 60 m și chiar mai mult, mărindu-se astfel productivitatea avioanelor.

7. Tratamentul stropirilor ultrafine din avion se poate aplica și împotriva altor dăunători, la fel ca și în cazul stropirilor fine.

8. În ceea ce privește efectul nociv asupra faunei folositoare, se menționează că stropirile ultrafine sînt mai puțin vătămătoare, întrucît se folosesc cantități mai mici de insecticid la hectar.

Avantajele mari reflectate în reducerea prețului de cost, creșterea productivității, simplificarea lucrărilor de organizare etc. impun ca această metodă să fie aplicată în continuare în producție la toate lucrările de combatere aviochimică a insectelor defoliatoare, precum și a altor insecte care se pretează la asemenea tratamente.

# Contribuții la cunoașterea biologiei dăunătorului *Saperda carcharias* L.\*)

Ing. GH. NĂSTASE

634.0.145.7×19.88 *Saperda carcharias*

În conformitate cu Directivele celui de-al IX-lea Congres al Partidului Comunist Român, în viitor cultura plopului se va extinde și prin aceasta se vor mări suprafețele existente astăzi în cultură.

Cultura plopului ridică totodată și probleme de protecție față de diverși dăunători importanți. Dintre aceștia, în ultimul timp s-au accentuat atacurile coleopterului *Saperda carcharias* L. După statisticile M.E.F., acest dăunător este răspândit în D.R.E.F.-Argeș, Galați, Iași, Oltenia, cu o mare răspândire în Regiunea Galați (Ocoalele silvice Brăila, Hanu Conache, Ianca), în plantații de plop în vîrstă de la 3 la 18 ani din luncile râurilor Siret și Buzău.

Dăunătorul este răspândit și în alte țări ca: U.R.S.S., Polonia, Italia, Cehoslovacia [5]. În Cehoslovacia insecta a produs în 1949—1951 înmulțiri în masă în culturi de 10—12 ani [2]. În Polonia, 48,2% din suprafețele cultivate cu plop au fost atacate, iar 33,3% din plantațiile noi au fost distruse de acest dăunător [6].

Cercetări asupra acestui dăunător s-au făcut în plantațiile din lunca Siretului (U.P. XII Cotu-Lung, cantonul Malu-Roșu u.a. 41—42 din cadrul Ocolului Brăila), cu focare puternice de atac.

Culturile de plop infestate sînt constituite din plantații de vîrste diferite, de la 3 la 12 ani, în diverse scheme de plantare, în general ne-parcuse cu rărituri.

Dăunătorul este răspândit pe o suprafață de 250 ha, încît plantația de 10—12 ani a trebuit tăiată, efectuîndu-se în acest fel combaterea.

**Observații de biologie.** În 1964, urmărind dezvoltarea și activitatea insectei în diverse stadii, s-au obținut următoarele date:

**Adultul.** Pentru cunoașterea perioadei de zbor s-au făcut sondaje periodice asupra stadiului de pupă, pentru aprecierea începutului ieșirii adulților din galerii. Pentru prinderea acestora s-au instalat curse (pungi din material plastic) la 70 puiți de plop cu atacuri puternice, asupra cărora s-au făcut observații zilnice. S-a stabilit că perioada de ieșire a început la 10 iulie și a durat pînă la 10 august. Literatura [2] indică zbor în iunie-iulie, sau [5] în lunile iunie-iulie-august.

Adulții au o durată de 2—2,5 luni. În literatură [4] se indică 2,5 luni și [6] 3 luni. S-a observat că femelele au o viață mai lungă cu 30—40 zile decît masculii.

**Hrana.** După apariție, adulții se hrănesc de preferință cu frunze, coaja lujerilor nelignificați,

lujeri tineri slab lignificați [5]. La frunze roade lamina, începînd cu interiorul acesteia, inclusiv nervura după o linie neregulat zimțată. Din observații rezultă că hrănirea se face și în cursul zilei, iar literatura [8] arată că se face seara și dimineața.

**Împerecherea.** În creșteri s-a observat că împerecherea s-a produs la 6—7 zile de la apariția adulților. Împerecherile se fac și dimineața între orele 5—9, dar frecvent se efectuează seara între orele 17—21. Acest lucru este indicat și de literatură [8]. S-au observat și cazuri de repetare a împerecherii. Durata împerecherii este între 1 și 1,5 ore.

**Depunerea ouălor.** Pentru depunere, femela crestează, cu mandibulele, incizii de 6—10 mm lungime în scoarță, dispuse longitudinal la baza tulpinii. Oul este depus izolat, prin creștătura din scoarță, în cambiu, cu ajutorul ovipozitorului; după aceea femela acoperă incizia cu o substanță cleioasă, care în contact cu aerul se colorează cafeniu.

În natură s-a observat că depunerea începe după 15—20 zile de la apariția adulților. Perioada de depunere se consideră 1 august — 15 septembrie.

Frecvent, depunerile se fac seara între orele 16—18. Literatura indică depunerea ouălor în timpul zilei [8]. Stadiul de ou durează 30—40 zile sau poate merge pînă la opt luni. Literatura menționează că oul are o durată de aproximativ zece luni [8].

**Larva.** Din observațiile făcute în 1964 s-a constatat că un procent mic de larve apar din toamnă (25%) din ouăle depuse mai timpuriu, iar restul (75%) în primăvară.

În laborator, larvele apar după 45—50 zile [5]. În această situație, durata dezvoltării larvelor prezintă două aspecte: cînd eclozează toamna, dezvoltarea larvelor durează 21 luni, iar cînd eclozează primăvara, dezvoltarea larvei durează aproximativ 16 luni. De aci rezultă că în primul caz insecta iernează de două ori ca larvă la procentul de 25% și în al doilea caz odată ca ou și odată ca larvă (75%). Acest fapt nu schimbă ciclul de dezvoltare (doi ani), deoarece larva în situația primului caz, cu o dezvoltare ce durează 21 luni, rămîne inactivă la o temperatură ce scade la 5—6°C și o umiditate de 90—100% [5].

În literatură este specificat că larva iernează de două ori [1], [4], că trăiește trei sezoane [6] și că are o durată stadială de 36 luni [8]. Indicațiile sînt explicabile datorită condițiilor

\*) Din lucrările INCEF.

de mediu, care scurtează sau lungesc ciclul de dezvoltare a insectei.

În activitatea larvelor de la apariție pînă la împupare se deosebesc două etape de dezvoltare :

- în scoarță și între scoarță și lemne ;
- în lemn.

Prima etapă este corespunzătoare în general primelor două vârste, cînd larvele se hrănesc cu țesuturi fragede din scoarță și cambiu. În prima vîrstă, cu o durată de 35—45 zile, larvele atacă cambiumul în jurul locului de depunere, în galerii deschise de suprafață, iar în vîrsta a doua galeriile sînt mai lungi și mai adînci, atacă alburnul și începe să pătrundă în lemn.

S-a constatat că primele vîrste (I și a II-a) se succed la intervale de timp mai scurte față de restul vîrstelor (a III-a și a IV-a).

După A. I. Petrova [8], larvele au patru vîrste :

— prima vîrstă, cu o durată de aproximativ două luni, la sfîrșitul căreia larva are o capsulă cefalică de 1,5 mm diametru, lungimea de 9 mm, iar greutatea de 0,0274 g. Ea roade sub scoarță ;

— a doua vîrstă durează 12 luni ; larva are lățimea capsulei de 2,2 mm, lungimea corpului de 18 mm și greutatea de 0,2675 g ; larva sapă o galerie verticală în lemn ;

— a treia vîrstă durează un an, are capsula lată de 4 mm, lungimea corpului de 35 mm, greutatea de 1,0213 g ; larva face o galerie orizontală în lemn ;

— a patra vîrstă durează pînă la împupare, are capsulă de 4,5—5,9 mm, greutatea de 2,2563 g ; larva ierneză într-un înveliș și se împupează în primăvara următoare [8].

În lemn, larvele formează galerii cu secțiune eliptică, care merg în sus și în jos de la locul de pătrundere în lemn.

**Pupa.** Din observații, împuparea a început în jurul datei de 15 iunie și a durat pînă spre 15 iulie. Se apreciază că individual, stadiul de pupă durează aproximativ 20 zile, într-o perioadă de 30 zile.

**Durata generației.** Din cercetarea biologiei, rezultă că insecta are generația de doi ani. Literatura din țara noastră [1] apreciază că generația este de doi ani, iar [4] indică generația de doi ani sau chiar un an. În străinătate, generația este considerată de doi ani [2], doi-trei ani [5], trei-patru ani [6] și patru ani [8].

În punctul de observații (Malu-Roșu) au existat zboruri anuale (1963, 1964) din cauza unor generații decalate. În anul 1964 s-au găsit larve ale celor două generații (larve care începeau să se împupeze și larve de vîrste mai mici ale generației care se împupează în anul următor.

Pentru exemplificare se prezintă tabela 1.

De aci se observă că în perioada de împupare a larvelor, și care a format generația ce a zburat în 1964, s-au găsit și larve de vîrste mai

Tabela 1

Observații la sondele asupra dezvoltării stadiale în diverse perioade

Data observațiilor (perioada)	Nr. probelor observate buc.	Larve care se împupează în 1964	Pupe	Adulți	Ouă depuse în 1964, buc.	Larve care se împupează în anul următor
16.VI—31.VII	60	55	49	12	—	43
1—2 septembrie	19	—	—	—	24	23

mici, care se dezvoltă în acest stadiu încă un an.

**Vătămări produse.** Acestea sînt produse în stadiu de larvă și adult. Cele mai importante vătămări sînt produse de larve prin sfredelirea bazei tulpinii. În plantații tinere, atacul are influență nefavorabilă asupra creșterii și dezvoltării puietilor, iar la arborii mai în vîrstă — asupra calității tehnologice a lemnului.

Cînd atacul este intens, plantațiile tinere (2—4 ani) stagnează în creștere sau chiar se usucă. Atacul se produce în tulpină pînă la 2 m înălțime și prezintă găuri pe arborii cu diametrul cel mai frecvent între 7—10 cm [2]. Atacul este mai frecvent la bază, pînă la 0,5 m în procent de 80—90%, iar 10—20% peste 0,5 m înălțime [5].

Procentul de uscare într-o plantație de doi ani a fost de 44% [6]. Din observațiile noastre, vătămările sînt periculoase la puietii tineri (2—4 ani), la care se găsesc 2—3 găuri. În literatură este indicat că galeriile au 30—50 cm lungime și 10—14 mm lățime [5].

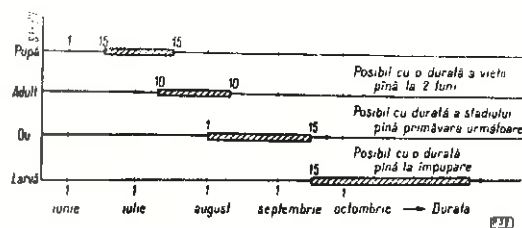


Fig. 1. Succesiunea stadiilor în anul 1964.

**Concluzii.** Din cercetările efectuate în 1963—1964 s-au obținut date noi de biologie, privind apariția, durata și succesiunea stadiilor observate la noi în țară, comparate și completate cu date din literatură care ar putea să stea la baza lucrărilor de combatere.

Pentru o reprezentare grafică a acestor date de dezvoltare se prezintă figura 1.

Acest grafic s-a realizat prin observații și sonde asupra dezvoltării. Pe cît posibil s-a căutat a se preciza mai bine apariția, durata și succesiunea fiecărui stadiu, în mod cît mai real. În funcție de aceste date, se poate aprecia că insecta s-ar putea combate fiind mai vulnerabilă în stadiu de adult, în perioada zborului între 1—15 august, cu aplicarea a 1—2 tratamente, primul

aplicat la începutul perioadei de depunere a ouălor, cu o repetiție dacă va fi nevoie la mijlocul perioadei (1—15 august), folosind insecticide de contact și ingestie.

O altă posibilitate de combatere se preconizează a se efectua în stadiu de larvă tină în vîrsta I, cînd aceasta se hrănește în scoarță sau cambiu, prin stropiri cu detexol, după ecloziunea tuturor larvelor (primăvara) și în același timp se combat și cele apărute din toamnă.

Literatura de specialitate [7] recomandă această epocă de combatere, iar în Polonia [6] s-a încercat combaterea prin stropirea bazei tulpinii pînă la îmbăiere cu Detexol, folosind vermorelul. Se mai pot încerca insecticide sistemice, dar care să nu producă arsuri.

Procedeele de combatere eficiente a dăunătorului pe scară mare constituie încă un capitol nerezolvat, asupra căruia trebuie să se insiste. Cu procedeele cunoscute și aplicate pînă azi, combaterea dăunătorului se face totuși greu.

## BIBLIOGRAFIE

- [1] Ene, Mircea: *Dăunătorii plopilor negri hibrizi*. În: Revista Pădurilor, nr. 5, 1957.
- [2] Kudler, I.: *Inmulțirea în masă a Saperdei carcharias L. pe plopul tremurător*. Lesnica Prace, Praga, 1952, vol. 31, caiet 3, pag. 120—122.
- [3] Panin, S. și Săvulescu, N.: *Fauna R.P.R. Insecte*, vol. X. *Coleoptera Fam. Ceramycidal, Genul Saperda*.
- [4] Rădoi, Dumitru: *Protecția plopului*. Ed. Agro-Silvică, București, 1961.
- [5] Srot, M.: *Dăunătorul plopilor, Saperda carcharias L. Lesnica prace*, nr. 5—37, 1958, pag. 219—222.
- [6] Schnaiderowa, J.: *Saperda carcharias L. — cel mai periculos dăunător al plopului*. Las Polski, nr. 4, 1961, Warszawa.
- [7] Zocchi, R.: *Dăunătorii plopului. Insecte xilofage care sapă galerii în trunchi*. Avvucire agricolura, 1956, nr. 11, p. 335—339.
- [8] Petrova, I. A.: *Contribuții la biologia speciei S. carcharias L. Entomologhiceskoe obozrenie*, vol. 38, nr. 1, 1959.

## Forma și volumul arborilor de stejar brumăriu

I. POPESCU-ZELETIN  
 membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România  
 Ing. V.G. MOCANU  
 Institutul de Biologie al Academiei Republicii Socialiste România

634.0.524.2:634.0.176.1 *Quercus pedunculiflora*

Problema de cercetare în cadrul căreia s-a elaborat studiul publicat anterior privind „Forma și volumul arborilor de stejar pufos din nordul Dobrogei” [2], [8] a cuprins sub aceleași aspecte și stejarul brumăriu din această regiune. În ceea ce urmează se prezintă sintetic rezultatele cercetărilor efectuate la această specie, după aceeași metodică, materialul de bază constînd din datele obținute prin măsurători la 466 de arbori din toate categoriile dimensionale găsite în arborete (tabela 1). Aceste date, împreună cu cele după care s-a întocmit anterior o tabelă de cubaj regională de către I. Mileșcu, R. Dissescu și I. Decei [5] ne-au permis să elaborăm și o tabelă generală de cubaj.

### Forma arborilor

La stejarul brumăriu, înălțimile arborilor folosiți la elaborarea tabelii de cubaj ( $h$ ) cresc cu diametrul de bază ( $d_{1,3}$ ) după ecuația de regresie:  $h = 3,1 + 0,39 d_{1,3} - 0,002 d_{1,3}^2$ .

Faptul că în intervalul  $d_{1,3} = 10 \dots 28$  cm aceste înălțimi sînt mai mici decît la stejarul pufos pune în evidență ritmuri diferite de

dezvoltare dimensională, respectiv deosebiri în ceea ce privește forma fusurilor.

Înălțimile elagate variază, ca și la stejarul pufos, strîns liniar cu înălțimea totală, reprezentînd în medie 50% din aceasta.

Dezvoltarea coroanelor respectiv ramificarea lor, exprimată prin numărul de crăci primare ( $n$ ) cu  $d > 2$  cm, crește în raport cu  $d_{1,3}$  după relația:  $n = -0,4 + 0,335 d_{1,3} - 0,0025 d_{1,3}^2$ . Ea este mai bogată decît la stejarul pufos numai la exemplarele cu  $d_{1,3} > 28$  cm.

Diametrele fusurilor la nivelele: 0,0; 0,3 și 3,3 m de la sol variază liniar cu  $d_{1,3}$  după următoarele ecuații de regresie\*):

$$\begin{aligned} d_{0,0} &= 1,5 + 1,375 d_{1,3} & d_{0,3} &= 1,4 + 1,115 d_{1,3} \\ d_{3,3} &= -1,33 + 0,93 d_{1,3} \end{aligned}$$

La nivele mai înalte, diametrele variază ca și la stejarul pufos, după curbe pentru care nu s-au găsit ecuații satisfăcătoare, astfel că valorile lor medii s-au stabilit pe bază de compensări grafice.

\*) Ecuațiile similare de la stejarul pufos (vezi Revista Pădurilor nr. 7, 1965, pag. 375) se rectifică după cum urmează:  $d_{0,0} = 1,0 + 1,45 d_{1,3}$ ;  $d_{0,3} = 0,3 + 1,18 d_{1,3}$ ;  $d_{3,3} = -2,0 + 0,95 d_{1,3}$ .

Tabela 1

Frecvența arborilor pe categorii de $d_{1,3}$ și $h$			
$d_{1,3}$	$n$	$h$	$n$
4	2	4	6
6	15	5	16
8	32	6	27
10	38	7	60
12	51	8	76
14	36	9	85
16	30	10	64
18	31	11	43
20	41	12	31
22	49	13	18
24	44	14	23
26	33	15	9
28	21	16	6
30	16	17	2
32	9		
34	9		
36	2		
38	4		
40	3		
	466		466

Coefficienții de descreștere artificiali  $k$  (=indice de formă  $q$ ) au valorile:

$$k_0 = \frac{d_{0,3}}{d_{1,3}} = 1,260; k_1 = \frac{d_{0,25} h}{d_{1,3}} = 0,935;$$

$$k_2 = \frac{d_{0,5} h}{d_{1,3}} = 0,701; k_3 = \frac{d_{0,75} h}{d_{1,3}} = 0,424.$$

$k_2$  este mai mic decât cel de la stejarul pufos (= 0,739) și mai mare decât coeficienții similari ai celorlalte quercinee din țara noastră [7].

Forma fusului variază cu dezvoltarea dimensională după cum se vede din tabela de descreșterea a „diametrului fusului” (tabela 3). Această tabelă, ca și la stejarul pufos, cuprinde: diametrele (cu coajă) la nivelele: 0,0; 0,3; 1,3

valori absolute și relative) și volumul arborelui întreg (în valori absolute). Ea se poate folosi și ca tabelă de cubaj în cazurile în care se cer determinate volume începând de la colet.

### Volumul arborilor.

La fel ca și la stejarul pufos, în faza de studiu s-au elaborat patru tabele de cubaj pentru arbori întregi (fără volumul cioatei) corespunzătoare procedeelelor:

Hummel [3] — Abadie [1]:

$$v = a + b d_{1,3}^2 \quad (I)$$

H.A. Meyer [4]:

$$v = k d_{1,3}^p \quad (II)$$

Spurr [10]:

$$v = a + b (d^2 h) \quad (III)$$

și Popescu Zeletin [9]

$$v = k (dh)^p \quad (IV)$$

O verificare grafică prealabilă a arătat că toate aceste procedee sînt adecvate speciei în sensul că volumele se dispun liniar în reprezentări grafice obișnuite la procedeele (I) ( $x = d^2$ ) și (III) ( $x = d^2 h$ , fig. 1) și pe hîrtie bilogarithmică la procedeele (II) ( $y = \log v$ ;  $x = \log d$ ) și (IV) ( $y = \log v$ ;  $x = \log dh$ , fig. 2).

Cu procedeele (III) și (IV) s-au obținut ecuațiile de regresie unice:

$$v = 3,8 + 0,0425 d_{1,3}^2 h \quad (III) \text{ și}$$

$$v = 0,04644 (dh)^{1,5538} \quad (IV)$$

care exprimă în două variante legea generală după care are loc acumularea de masă lemnoasă la această specie.

Verificarea tabelelor corespunzătoare celor patru procedee prin cubaj a mai multor loturi de arbori constituite din materialul de cercetare [(I) și (II) dau valori foarte apropiate] arată că tabelele obținute prin procedeele

Tabela 2

### Diferențe (%) extreme la cubajul pe loturi de arbori

Nr. de arbori din lot	Nr. de loturi	Nr. de ordine al arborilor din carnetul de teren	Diferențe extreme (%)		
			Procedeele I, II	Procedeele III	Procedeele IV
10	1	40, 80, 120...	- 0,7	- 1,5	- 1,8
50	1	1, 9, 18...	- 6,4	- 7,4	- 5,9
100	1	4, 8, 12...	- 2,3	- 3,1	- 2,0
10	15	arbori luați la rînd	-19,5; + 16,7	-22,5; + 15,5	-16,4; + 14,6
30	5	" "	-12,2; - 0,5	-13,0; + 3,2	- 9,6; + 6,7
50	3	" "	- 7,2; - 0,8	- 7,0; + 1,0	- 4,8; + 5,0
100	2	" "	- 4,0; - 2,6	- 3,1; + 2,4	- 2,1; - 0,3

3,3 . . . m de la sol pe categorii de  $d_{1,3}$  și  $h$ , volumele secțiunilor — cumulate — (în valori relative), volumele totale ale fusurilor (inclusiv volumul cioatei) și ale crăcilor (în

(III) și (IV) dau diferențe de același ordin de mărime față de volumele loturilor stabilite prin măsurarea volumelor individuale, determinate pe secțiuni.



Tabela de descreștere a diametrului fusului și de cubaj pentru stejarul brumăriu

d <sub>1,50</sub> cm	h m	Diametre (cm) la înălțimile . . . de la sol										V fus dm <sup>3</sup>	V orăci dm <sup>3</sup>	V total dm <sup>3</sup>
		0,0	0,3	1,3	3,3	5,3	7,3	9,3	11,3	13,3	15,3			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
6	4	12,3	8,8	6,0	3,2							10	1	11
	6	10,0	7,9	6,0	4,4	1,9						12	1	13
	8	9,1	7,4	6,0	4,9	3,2	1,4					14	1	15
8	4	16,4	11,8	8,0	4,2							18	1	19
	6	13,3	10,5	8,0	5,9	2,6						20	1	21
	8	12,1	9,8	8,0	6,6	4,3	1,9					23	2	25
10	4	20,5	14,7	10,0	5,3							27	1	28
	6	16,6	13,1	10,0	7,4	3,2						32	2	34
	8	15,1	12,3	10,0	8,2	5,4	2,4					37	3	40
	10	14,6	11,9	10,0	8,6	6,6	4,6	1,5				42	5	47
12	6	19,9	15,7	12,0	8,9	3,8						45	2	47
	8	18,1	14,8	12,0	9,8	6,5	2,9					53	3	56
	10	17,5	14,3	12,0	10,3	7,9	5,5	1,8				62	8	70
14	6	23,2	18,3	14,0	10,4	4,5						62	2	64
	8	21,1	17,2	14,0	11,5	7,6	3,4					73	4	77
	10	20,4	16,7	14,0	12,0	9,2	6,4	2,1				84	10	94
	12	20,0	16,2	14,0	12,3	10,2	7,8	4,8	1,8			94	16	110
16	6	26,6	21,0	16,0	11,8	5,1						79	2	81
	8	24,2	19,7	16,0	13,1	8,6	3,8					93	7	100
	10	23,4	19,0	16,0	13,8	10,6	7,4	2,4				109	14	123
	12	22,9	18,6	16,0	14,1	11,7	9,0	5,4	2,1			122	21	143
18	6	29,9	23,6	18,0	13,3	5,8						101	2	103
	8	27,2	22,1	18,0	14,8	9,7	4,3					117	9	126
	10	26,3	21,4	18,0	15,5	11,9	8,3	2,7				136	18	154
	12	25,7	20,9	18,0	15,8	13,1	10,1	6,1	2,3			152	29	181
20	8	30,2	24,6	20,0	16,4	10,8	4,8					145	11	156
	10	29,2	23,8	20,0	17,2	13,2	9,2	3,0				167	23	190
	12	28,6	23,2	20,0	17,6	14,6	11,2	6,8	2,6			191	35	226
	14	28,4	23,0	20,0	18,0	15,4	12,8	8,8	5,6	2,0		211	53	264
22	8	33,2	27,1	22,0	18,0	11,9	5,3					175	13	188
	10	32,1	26,2	22,0	18,9	14,5	10,1	3,3				203	28	231
	12	31,5	25,5	22,0	19,4	16,1	12,3	7,5	2,9			230	43	273
	14	31,2	25,3	22,0	19,8	16,9	14,1	9,7	6,2	2,2		256	64	320
24	8	36,2	29,5	24,0	19,7	13,0	5,8					209	15	224
	10	35,0	28,6	24,0	20,6	15,8	11,0	3,6				242	33	275
	12	34,3	27,8	24,0	21,1	17,5	13,4	8,2	3,1			272	52	324
	14	34,1	27,6	24,0	21,6	18,5	15,4	10,6	6,7	2,4		302	75	377
	16	34,1	27,6	24,0	21,6	19,4	16,6	12,2	8,2	5,0	2,2	326	103	429
26	8	39,3	32,0	26,0	21,3	14,0	6,2					244	18	262
	10	38,0	30,9	26,0	22,4	17,2	12,0	3,9				285	39	324
	12	37,2	30,2	26,0	22,9	19,0	14,6	8,8	3,4			318	61	379
	14	36,9	29,9	26,0	23,4	20,0	16,6	11,4	7,3	2,6		353	89	442
	16	36,9	29,9	26,0	23,4	21,1	17,9	13,3	8,8	5,5	2,3	384	121	505

tabela 3 (urmare)

d <sub>1,20</sub> cm	h m	Diametre (cm) la înălțimile de la sol										V fus dm <sup>3</sup>	V crăci dm <sup>3</sup>	V total dm <sup>3</sup>	
		0,0	0,3	1,3	3,3	5,3	7,3	9,3	11,3	13,3	15,3				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
28	8	42,3	34,4	28,0	23,0	15,1	6,7					284	21	305	
	10	40,9	33,3	28,0	24,1	18,5	12,9	4,2				329	45	374	
	12	40,0	32,5	28,0	24,6	20,4	15,7	9,5	3,6			369	71	440	
	14	39,8	32,2	28,0	25,2	21,6	17,9	12,3	7,8	2,8		411	102	513	
	16	39,8	32,2	28,0	25,2	22,7	19,3	14,3	9,5	5,9	2,5	445	140	585	
30	10	43,8	35,7	30,0	25,8	19,8	13,8	4,5				377	55	432	
	12	42,9	34,8	30,0	26,5	21,9	16,8	10,2	3,9			424	81	505	
	14	42,6	34,5	30,0	27,0	23,1	19,2	13,2	8,4	3,0		472	118	590	
	16		42,6	34,5	30,0	27,0	24,3	20,7	15,3	10,2	6,3	2,7	511	159	670
32	10	46,7	38,1	32,0	27,5	21,1	14,7	4,8				430	63	493	
	12	45,8	37,1	32,0	28,2	23,4	17,9	10,9	4,2			484	94	578	
	14	45,4	36,8	32,0	28,8	24,6	20,5	14,1	9,0	3,2		538	133	671	
	16		45,4	36,8	32,0	28,8	25,9	22,1	16,3	10,9	6,7	2,9	582	181	763
34	10	49,6	40,5	34,0	29,2	22,4	15,6	5,1				485	65	550	
	12	48,6	39,4	34,0	29,9	24,8	19,0	11,6	4,4			546	105	651	
	14	48,3	39,1	34,0	30,6	26,2	21,8	15,0	9,5	3,4		608	151	759	
	16		48,3	39,1	34,0	30,6	27,5	23,5	17,3	11,6	7,1	3,1	658	207	865
36	12	51,5	41,8	36,0	31,7	26,3	20,2	12,2	4,7			612	116	728	
	14	51,1	41,4	36,0	32,4	27,7	23,0	15,8	10,1	3,6		679	171	850	
	16		51,1	41,4	36,0	32,4	29,2	24,8	18,4	12,2	7,6	3,2	737	229	966
38	12	54,3	44,1	38,0	33,4	27,7	21,3	12,9	4,9			680	130	810	
	14	54,0	43,7	38,0	34,2	29,3	24,3	16,7	10,6	3,8		759	189	948	
	16	54,0	43,7	38,0	34,2	30,8	26,2	19,4	12,9	8,0	3,4	821	256	1 077	
40	14	56,8	46,0	40,0	36,0	30,8	25,6	17,6	11,2	4,0		841	210	1 051	
	16	56,8	46,0	40,0	36,0	32,4	27,6	20,4	13,6	8,4	3,6	909	285	1 194	

Volumul crăcilor variază atât cu  $d_{1,3}$  cât și cu  $h$  și reprezintă pe categorii de grosimi între 2% și 18% la cele mai mici înălțimi și între 7% și 26% la cele mai mari (tabela 3).  
 Volumul coji la fusuri ( $v_c$ ) crește liniar cu volumul lor ( $v$ ) după relația :  $v_c = 2,8 + 0,182v$ .

Tabelă generală de cubaj.

Această tabelă s-a întocmit pe baza datelor din Dobrogea de nord și din Regiunea București și Oltenia [5]. În faza de studiu s-a elaborat în două variante, corespunzătoare procedeelelor

Tabela 4

Tabelă de cubaj pentru stejarul brumăriu din Dobrogea de nord

d \ h	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
4	6	10	15	21															
5		11	17	25	34	45													
6		13	20	29	40	54	69	86											
7		14	23	33	47	62	80	100	123	148	175								
8			25	38	53	70	91	114	140	168	200	234	270						
9				42	59	79	102	128	157	189	224	262	304	348					
10				46	65	87	113	141	174	209	245	291	337	386	439	495			
11						95	123	155	191	230	273	320	370	424	483	534	610		
12							134	169	208	251	298	349	404	463	526	593	665	740	
13								183	225	271	322	377	437	501	570	642	720	792	888
14									242	292	346	406	470	539	613	692	775	863	956
15										312	371	435	504	577	657	741	830	924	1024
16											395	463	533	616	700	790	885	986	1092
17												492	570	654	744	839	940	1047	1160

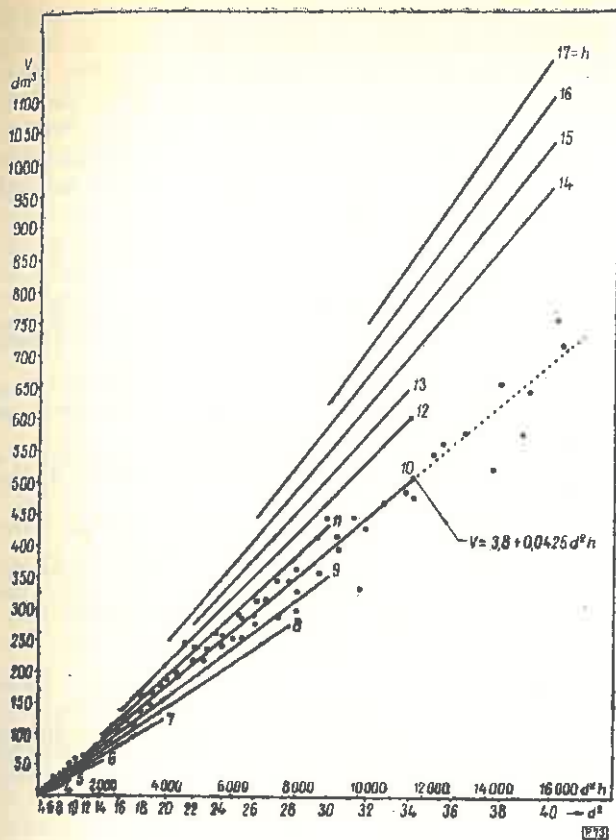


Fig. 1. Variația lineară a volumului arborilor întregi de stejar brumăriu (linie punctată) în raport cu produsul  $d^2h$  și fasciculul de drepte reprezentând pe categorii de înălțimi ( $h$ ) variația volumelor în raport cu  $d^2$  (linii pline).

(III) și (IV), respectiv ecuațiilor de regresie unice (stabilite tot prin metoda celor mai mici pătrate):

$$V = 3,034 + 0,0432 d_{1,3}^2 h \text{ (III) și } V = 0,06002 (d_{1,3} h)^{1,4986} \text{ (IV)}$$

Verificările făcute prin cubajul mai multor loturi de arbori au arătat că tabela generală

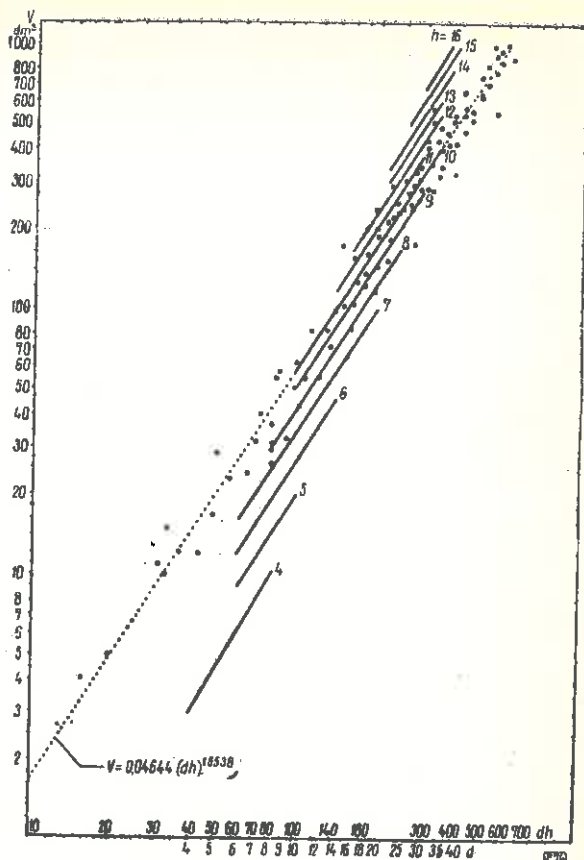


Fig. 2. Variația lineară a volumului arborilor întregi de stejar brumăriu (linie punctată) în raport cu produsul  $dh$  și fasciculul de drepte reprezentând volumele pe categorii de înălțimi ( $h$ ) în raport cu  $d_{1,3}$  (linii pline), în reprezentare bilogaritmică.

elaborată după procedeul (IV) (tabela 5) dă diferențe cu puțin mai mici decât cea corespunzătoare procedeului (III). Această tabelă caracterizează variația generală (informativă) a volumului arborilor din regiunile din care provine materialul de cercetare. Pentru determinări locale este recomandabil să se întocmească tarife locale.

Tabela 5

Tabelă generală de cubaj pentru stejarul brumăriu

$d$	$h$																		
$h$	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
4	4	7	11																
5	5	10	15	21	28	35													
6		13	20	28	36	46	56	67											
7		16	25	35	46	58	71	84	99	114									
8		20	31	43	56	71	86	103	121	139	159	179							
9			36	51	67	84	103	123	144	166	189	213	238	264					
10			43	60	78	99	121	144	168	194	221	250	279	302	341	373			
11				69	90	114	139	166	194	224	255	288	322	357	393	430	469	508	
12				78	103	130	158	189	221	255	291	328	367	406	448	490	534	579	626
13					116	146	179	213	250	288	328	370	413	458	505	553	602	653	705
14					130	163	200	238	279	322	367	413	462	512	564	618	673	730	788
15						181	221	264	309	357	406	458	512	568	626	685	746	809	874
16						200	244	291	341	393	448	505	564	626	689	755	822	891	963
17							267	319	373	430	490	553	618	685	755	826	900	976	1054

Dintre caracteristicile exomorfe evidențiate se impune a fi subliniată forma mai plină a fusurilor (cel mai mare  $K_2$ ) și în legătură cu ea volumele mai mari, la stejarul pufos. Această particularitate s-ar putea explica și prin solicitarea eoliană cu mult mai mare la care este supusă această specie, instalată în mod natural în stațiunile cele mai îndelung și puternic vîntuite (partea exterioară a silvostepeii) și în care formează arborete a căror consistență scade progresiv cu vîrsta. La ambele specii variația formei este redată cifric în „tabelele de descreștere”.

În ceea ce privește folosirea procedeelor analitice la elaborarea tabelelor de cubaj se impun unele precizări. Primele două au dezavantajul că necesită determinarea constantelor pentru fiecare categorie de înălțimi și compensări grafice — de regulă nesigure — pentru armonizarea volumelor pe categorii de  $d_{1,3}$ . Utilizarea lor este îndreptățită la întocmirea tarifelor (tabellelor cu o singură intrare), la care nu mai sînt necesare compensări. Procedeele (III) și (IV) sînt de preferat, pentru că conduc la ecuații generale de regresie, care dau volumul în funcție de  $d_{1,3}$  și  $h$ . Subliniem că ambele ecuații sînt forme simplificate: prima după relația folosită de Stoate [4], iar a doua după relația stabilită de Schumacher și Hall [4]. Folosirea lor este justificată numai dacă regresia volumelor este liniară, cum a fost cazul la speciile studiate de noi (coeficienți de corelație  $>0,950$ ).

Tabela de cubaj pentru stejarul pufos elaborată pe baza datelor din Dobrogea de nord se poate folosi — pînă la elaborarea unei tabele generale — și pentru alte regiuni numai după o prealabilă verificare locală. Pentru stejarul brumăriu există acum tabele regionale atît pentru Regiunea București și pentru nordul Dobrogei cît și o tabelă generală.

#### BIBLIOGRAFIE

- [ 1 ] Abadie, G., Ayrat, P.: *Methode de calcul de volume des pleulements sur pied dans les places d'essais de sylviculture*. Annales FNEF, 1956.
- [ 2 ] Donița, N., Dihoru, Gh.: *La cartographie de la vegetation forestiere des environs de Babadag*. Revue de Biologie, Tom. VII, nr. 3. 1962.
- [ 2 ] Hummel, F.C.: *The volume — basal area line — a study in Forest Mensuration*. Bulletin Forestry Commission, nr. 24, 1955.
- [ 4 ] Meyer, H.A.: *Forest Mensuration*, Penns. Valley Publishers Inc. Pennsylvania, 1963.
- [ 5 ] Milescu, I., Dissescu, R., Decei, I.: *Producția și productivitatea arboretelor de stejar brumăriu*. Din realizările ICEF, Editura Agro-Silvică, 1960.
- [ 6 ] Parde, J.: *Dendrometrie*, Imprimerie Luis Jean, G.A.P., 1961.
- [ 7 ] Popescu-Zeletin, I. și colaboratori: *Tabele Dendrometrice*. Editura Agro-Silvică, București, 1957.
- [ 8 ] Popescu-Zeletin, I., Mocanu, V.: *Beiträge zur Kenntnis der Wachstumsverhältnisse bei den wichtigsten Waldgesellschaften der Hochebene von Babadag*. Revue de Biologie, Tom. VII, nr. 4, 1962.
- [ 9 ] Popescu-Zeletin, I., Mocanu, V.: *Caracteristici exomorfe la Quercus pubescens și Quercus pedunculiflora din Podișul Babadag*. Revue de Biologie, nr. 6, 1965.
- [ 10 ] Spurr, S.H.: *Forest Inventory*, The Ronald Press Company, New-York, 1952.

## Efectul măsurilor prevăzute de amenajament asupra productivității pădurilor din U. P. Botiza, Ocolul silvic Dragomirești

Ing. MIRICĂ FĂINIȘ

În scopul urmăririi productivității arboretelor în proiectele de amenajament se întocmește un studiu cunoscut sub denumirea de „Dinamica productivității unității de producție”. În acest studiu se analizează modul cum variază elementele ce contribuie la ridicarea productivității pădurilor ca urmare a măsurilor preconizate de amenajament. Dat fiind timpul destul de lung în care se desfășoară procesul de producție forestier, este greu de urmărit eficiența măsurilor organizatorice propuse de proiectant. De aceea, eficiența măsurilor tehnice aplicate cît și a acelor propuse în proiectul de amenajament trebuie urmărite în două etape. O etapă apropiată (după 10 ani) la sfîrșitul primului deceniu din perioada

în rînd, iar altă etapă la sfîrșitul ciclului de producție; aceasta din urmă cu caracter orientativ, indicînd o situație normală a fondului de producție sub raportul structurii și mărimii lui. În acest sens, în cele ce urmează se redă modul de calcul și de întocmire a acestui studiu. O parte din acest mod de calcul este generalizat prin normativele referitoare la amenajarea pădurilor. Apreciem că întocmirea corectă a acestui studiu oglindește în ce măsură prevederile amenajamentului duc la realizarea sarcinilor trasate sectorului economiei forestiere privind ridicarea productivității pădurilor. Pentru exemplificarea modului de întocmire a lucrării arătate mai sus s-au folosit datele din amenajamentul executat

în anul 1964 în U. P. IV Botiza din Ocolul silvic Dragomirești, D.R.E.F.-Maramureș.

În urma lucrărilor de amenajare și pe baza măsurilor prevăzute în proiect a rezultat următoarea situație la nivelul anului 1964 (tabela 1).

Pentru o mai ușoară orientare asupra datelor de mai sus, se face precizarea că structura claselor de vîrstă nu este normală, în U. P. fiind un excedent de arborete exploatabile de 1,5 clase de vîrstă.

Față de situația arătată, ne propunem să vedem care va fi structura și mărimea fondului de

## I. Proporția speciilor la sfîrșitul deceniului I.

În acest scop se redă următoarea bază de calcul (tabela 2).

Făcînd raportul între suprafața ocupată de fiecare specie și suprafața totală, obținem proporția speciilor la sfîrșitul deceniului I după cum urmează :

60 Fa, 18 Mo, 15 Br, 7 Div. t.

Comparînd această proporție cu proporția din anul 1964,

69 Fa, 11 Mo, 13 Br, 7 Div. t.

Tabela 1

Anul amenajării	Suprafața clasei de regenerare		Proporția speciilor				Consistența medie	Vîrsta medie ani	Fond de producție m <sup>3</sup>		Cresștere anuală m <sup>3</sup> /an		Posibilitatea anuală m <sup>3</sup>	Indice de recoltare m <sup>3</sup> /an/ha	Produce secundare recoltate anual m <sup>3</sup>	
	Suprafața U.P.*	ha	Clase de producție						Total	La ha	Total	La ha			Total	La ha
			69 Fa	11 Mo	13 Br	7 Div.										
1964	4 883,0	10,6	II,4	II,1	II,7	III,4	0,72	86	1 645 960	339	25 350	5,2	27 660	5,7	5 760	1,1

\*) Suprafața în producție - 4.861,1 ha

producție după zece ani de aplicare a amenajamentului. Se subliniază că acest studiu s-a introdus pentru prima dată în acest an în proiectele de amenajare a pădurilor.

În final, studiul trebuie să răspundă la următoarele întrebări :

1. Care este productivitatea arboretelor în prezent ?

2. Care va fi productivitatea arboretelor din U. P. după zece ani de aplicare a amenajamentului ?

3. Care va fi productivitatea în viitor ?

La prima întrebare, răspunsul este dat în situația de mai sus (tabela 1).

Pentru a răspunde la întrebarea a doua trebuie determinate următoarele caracteristici :

se constată o scădere a procentului de fag în favoarea rășinoaselor. De aici se poate constata că măsurile propuse de amenajament corespund directivelor generale tehnico-economice, care prevăd introducerea rășinoaselor în făgete în vederea măririi productivității pădurilor. Pe de altă parte, creșterea procentului de rășinoase corespunde condițiilor staționale din U. P., unde majoritatea stațiunilor sînt favorabile amestecului de rășinoase și fag.

## II. Consistența arboretelor.

$$C = \frac{\text{Suprafața redusă pe U. P. (tabela 2)}}{\text{Suprafața efectivă a U. P. (în producție)}} = \frac{3\,895,0 \text{ ha}}{4\,861,1 \text{ ha}} = 0,80$$

Tabela 2

Denumirea speciilor	Fa	Br	Mo	Div. t.	Total
Denumirea operațiunilor	ha	ha	ha	ha	ha
Suprafața actuală*) a arboretelor redusă cu consistența din care se scade :	2 396,0	443,5	398,0	240,8	
Suprafața redusă a arboretelor ce se exploatează în deceniul I	317,4	95,2		8,0	
<b>Total 1</b>	<b>2 078,6</b>	<b>348,4</b>	<b>398,0</b>	<b>232,8</b>	
la care se adună :					
Suprafața împădurită în deceniul I (luată din planul de împădurire) plus suprafața ocupată de semînțiușul utilizabil	244,2	217,3	331,4	44,3	
<b>Total U.P. Total U.P.</b>	<b>2 322,8</b>	<b>565,7</b>	<b>729,4</b>	<b>277,1</b>	<b>3 895,0</b>

\*) Se poate lucra și cu suprafața efectivă (neredusă). Întrucît în calculele ulterioare se apelează mereu la suprafața redusă, s-a folosit și în calculul de mai sus tot suprafața redusă.

Față de consistența 0,72 pe care a înregistrat-o amenajamentul în anul 1964, consistența arboretelor va crește, datorită lichidării arboretelor parcurse sau degradate.

### III. Clasele de producție medii pe specii.

Analizând clasele de producție medii pe specii în comparație cu cele actuale, se constată o ușoară îmbunătățire a acestora, oglindind în general potențialul stațional. Îmbunătățirea claselor de producție este urmarea măsurilor luate privind refacerea pădurilor slab productive.

Așadar, și sub acest aspect se constată că măsurile propuse de amenajament duc la ridicarea productivității pădurilor.

### IV. Vârsta medie a arboretelor.

Din situația inițială (tabela 1) se poate vedea că vârsta medie de 86 ani oglindește o structură anormală a arboretelor sub raportul claselor de vârstă. Se deduce că arboretele cu vârste mari, exploatabile, au o pondere mare, lucru de altfel concretizat prin excedentul de arborete exploatabile de 1,5 clase de vârstă. În acest sens se pune întrebarea care va fi vârsta medie a arboretelor după zece ani de aplicare a amenajamentului?

Folosind formulele cunoscute s-au obținut următoarele vârste medii pe specii: Fa — 78 ani; Br — 86 ani; Mo — 53 ani; Div. t. — 41 ani.

Cunoscând vârstele medii pe specii și suprafețele ocupate de fiecare specie, se calculează vârsta medie de U. P. :

$$V_m \text{ U.P.} = \frac{2\,322,8 \times 78 + 565,7 \times 86 + 729,4 \times 53 + 277,1 \times 41}{3\,895} = \frac{279\,847}{3\,895} = 72 \text{ ani}^*)$$

Comparând această vârstă (72 ani) cu cea inițială — 86 ani, se constată o scădere simțitoare, lucru cum era de așteptat, deoarece a scăzut și suprafața arboretelor exploatabile cu pondere mare asupra vîrstelor. Și de aici se poate vedea că structura fondului de producție sub raportul vârstei este departe de a fi normal pentru un ciclu de 110 ani. Așadar, în U. P. mai rămîn arborete cu vârste mari care în timp trebuie exploatare pentru normalizarea fondului de producție.

### V. Mărirea fondului de producție.

Ne propunem să calculăm care va fi mărirea fondului de producție peste zece ani. În acest scop trebuie cunoscute următoarele elemente :

— fondul de producție actual = 1 645 960 m<sup>3</sup>; la hectar 339 m<sup>3</sup>;

\*) În cazul de față în formulă s-au introdus suprafețele reduse ale speciilor, deoarece au fost calculate anterior. Pentru verificare s-au calculat vârsta medie și cu suprafețele efective, rezultând o vârstă medie pe U.P. de 75 de ani.

— creșterea anuală la nivelul anului când se execută amenajamentul = 25 350 m<sup>3</sup>; la hectar 5,2 m<sup>3</sup>;

— posibilitatea anuală din produse principale = 27 660 m<sup>3</sup>;

— posibilitatea anuală din produse secundare = 5 760 m<sup>3</sup>;

— volumul arboretelor rezultat din împăduriri. Pentru a calcula acest volum, folosim suprafețele trecute în tabela 2, punctul 3, și clasele de producție medii ale speciilor. Volumul se calculează la vârsta de cinci ani, deoarece suprafețele se împăduresc pe toată durata deceniului.

Fa	= 244,2 ha × 18 m <sup>3</sup>	4 395 m <sup>3</sup>
Br	= 217,3 ha × 11 m <sup>3</sup>	2 390 m <sup>3</sup>
Mo	= 331,4 ha × 22 m <sup>3</sup>	7 290 m <sup>3</sup>
Div. t.	= 44,3 ha × 18 m <sup>3</sup>	795 m <sup>3</sup>
	<b>Total</b>	<b>14 870 m<sup>3</sup></b>

În raport de aceste elemente se determină mărirea fondului de producție la sfârșitul deceniului I, după următoarea bază de calcul :

1. Fondul de producție actual	1 645 960 m <sup>3</sup>
2. Se adună creșterea arboretelor pe zece ani	253 500 m <sup>3</sup>
	<b>Total 1</b> 1 899 460 m <sup>3</sup>
3. Se scade posibilitatea din produse principale pe zece ani	276 600 m <sup>3</sup>
4. Se scade posibilitatea din produse secundare pe zece ani	57 600 m <sup>3</sup>
	<b>Total 2</b> 1 565 260 m <sup>3</sup>
5. Se adună volumul arboretelor nou create	14 870 m <sup>3</sup>
	<b>Total general</b> 1 580 130 m <sup>3</sup>

Raportînd fondul de producție la hectar, rezultă 323 m<sup>3</sup>.

Comparînd fondul de producție actual (339 m<sup>3</sup>) cu cel de la sfârșitul deceniului I, se constată o scădere, cu toate că structura acestuia se îmbunătățește. Această situație este pe deplin justificată, deoarece indicele de recoltare este mai mare decît indicele de creștere, lucru impus de excedentul mare de arborete exploatabile.

### VI. Creșterea curentă anuală.

În final, pentru a reda mai concret productivitatea arboretelor peste zece ani, se va calcula creșterea curentă la nivelul ultimului an din deceniu. În acest calcul s-a pornit de la creșterea curentă anuală modificată cu un anumit coeficient (K). Acest coeficient rezultă din raportarea creșterii indicatoare la finele deceniului (determinată în raport cu starea și structura arboretelor la acea dată) și creșterea indicatoare actuală. Întrucît creșterea indicatoare actuală este calculată în proiect, rămîne să fie determinată creșterea indicatoare de la finele deceniului. În acest sens se redă următoarea bază de calcul :

Tabela 3

Specia	Clasa de producție medie	Suprafața redusă pe speci, ha	Creșterea indicatoare la ha, în m <sup>3</sup>	Creșterea indicatoare totală, m <sup>3</sup>
Fag	II,4	2 322,8	5,8	13 470
Molid	II,5	729,4	7,2	5 250
Brad	II,0	565,7	7,3	4 130
Diverse tari	III,0	277,1	3,7	1 020
Total U.P.	—	3 895,0	—	23 870

Având elementele necesare, putem determina coeficientul K :

$$K = \frac{\text{creșterea indicatoare la sfârșitul deceniului}}{\text{creșterea indicatoare la nivelul anului 1964}} = \frac{23\ 870}{20\ 500} = 1,16; K = 1,16$$

— Creșterea curentă la sfârșitul deceniului = creșterea curentă  $\times$  K.

— Creșterea curentă anuală =  $25\ 350 \times 1,16 = 29\ 410\ \text{m}^3$ .

— Creșterea curentă/an/ha =  $\frac{29\ 410\ \text{m}^3}{4\ 861,1\ \text{ha}} = 6,0\ \text{m}^3/\text{an/ha}$ .

Așadar, în final este suficient a face o comparație între creșterea curentă actuală ( $5,2\ \text{m}^3/\text{an/ha}$ ) și creșterea curentă calculată mai sus ( $6,0\ \text{m}^3/\text{an/ha}$ ), pentru a ne da seama de justetea măsurilor preconizate de amenajament.

În general, din studiul datelor arătate pînă acum se poate constata perspectiva fondului de producție din U. P. și măsura în care inginerul proiectant a urmărit realizarea sarcinilor trasate în vederea ridicării productivității pădurilor.

★

La paragraful anterior s-a calculat creșterea curentă folosind coeficientul (K), metodă folosită în proiectele de amenajament. La aceleași rezul-

tate ajungem și prin procedeul tabelor de producție.

În concluzie, creșterea curentă înregistrează un spor de circa  $0,8\ \text{m}^3/\text{an/ha}$ . Deși aceste calcule sînt aproximative, totuși ele oglindesc tendința generală a fondului de producție de a crește ca urmare a măsurilor prevăzute de amenajament.

## II. Care va fi productivitatea arboretelor în viitor ?

În raport de organizarea producției în viitor (pe durata ciclului de producție), orientativ, se va arăta care va fi structura și mărimea fondului de producție și ca urmare productivitatea pădurilor la expirarea ciclului adoptat. În acest sens ne propunem să determinăm următoarele :

1. *Proporția speciilor.* Avînd fixată compoziția-țel pentru fiecare tip de pădure și cunoscînd suprafața pe care este răspîndit se obține situația din tabela 4.

Făcînd raportul între suprafața ocupată de fiecare specie și suprafața totală în producție, rezultă proporția speciilor la sfârșitul ciclului de producție :

50 Fa, 26 Mo, 19 Br, 5 Div. t.

Analizînd proporția de mai sus, se constată o scădere a procentului de fag în favoarea rășinoaselor, lucru ce corespunde pe de o parte condițiilor staționale din U. P., iar pe de altă parte cerințelor de a ridica productivitatea arboretelor. Fagul va rămîne însă și în viitor specia de bază în această unitate. Reprezentînd grafic dinamica fondului de producție sub raportul speciilor, rezultă situația pe etape din fig. 1.

2. *Vîrsta medie.* Ținînd seama de organizarea procesului de producție pe durata ciclului de producție, se apreciază că la sfârșitul acestuia, vîrsta medie a arboretelor va ținde către vîrsta normală de 55 ani, corespunzătoare ciclului de 110 ani.

Tabela 4

Nr. tipului de pădure	Suprafața, ha	Compoziția-țel	Suprafața pe speci, ha			
			Fa	Br	Mo-Pi	Div. t.
48	1 529,0	4 Mo; 4 Fa, Pa; 2 Br	611,6	305,8	611,6	—
47	851,4	5 Br; 5 Fa	425,7	425,7	—	—
69	476,4	8 Fa; 1 Mo; 1 Br	381,1	47,6	47,7	—
73	815,2	7 Fa; 2 Mo, Pi; 1 Br	570,6	81,6	163,0	—
70	185,0	8 Fa; 2 Mo, Pi	148,0	—	37,0	—
95	338,7	6 Go; 2 Pi, 2 Pa, Fr, Te	—	—	67,7	271,0
45	481,1	5 Fa; 3 Mo; 2 Br	240,5	96,3	144,3	—
4	44,4	8 Mo; 2 Fa, Pa	8,9	—	35,5	—
15	65,9	8 Mo; 2 Fa, Pa	13,2	—	52,7	—
36	74,0	5 Mo, 5 Fa	37,0	—	37,0	—
Total suprafață în producție	4 861,1		2436,6	957,0	1 196,5	271,0

3. *Consistența medie.* Considerînd că în unele arborete în care se fac operațiuni culturale consistența nu scade sub 0,8, iar în alte arborete consistența rămîne plină pentru începerea ela-

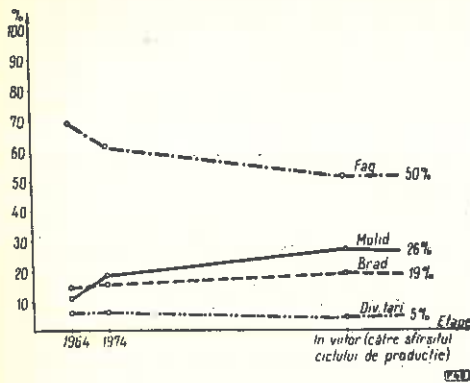


Fig. 1

gajului, consistența medie ar fi între 0,8 și 0,9. În acest sens, consistența medie pe U. P. se apreciază la 0,85. Desigur că această cifră comportă încă discuții. Studiînd consistența medie a mai multor arborete amenajate și reamenajate de I.S.P.F. — Filiala Oradea începînd din anul 1956 și pînă în prezent, s-a constatat că în nici o unitate de producție nu s-a depășit valoarea de 0,80. Ținînd seama însă că modul de gospodărire actual diferă față de cel din trecut, se poate conta că arboretele pot atinge în viitor o consistență medie în jurul valorii de 0,85.

4. *Clasele de producție pe specii.* În raport de potențialul stațional și bonitatea actuală a stațiunilor din U. P., se apreciază că în viitor speciile se vor încadra în următoarele clase de producție :

Fa = II, 0  
Br = II, 0  
Mo = II, 0  
Div. t = III, 0

5. *Fondul de producție.* În funcție de caracteristicile arătate mai sus se determină mărimea fondului de producție după formulele cunoscute [2].

Folosind datele din tabela 5 obținem :

$$\begin{aligned} & \text{— suprafața unei clase de vîrstă} \frac{4\ 861,1}{5,5} = 883 \text{ ha} \\ & \text{— } Fn = 883 \times 2\ 034 = 1\ 796\ 020 \text{ m}^3 \\ & \text{— } Fn/ha = \frac{1\ 796\ 020}{4\ 861,1} = 369 \text{ m}^3 \end{aligned}$$

Comparînd volumul la hectar, rezultat din calculul de mai sus, cu volumul la hectar actual 339 m<sup>3</sup>, se constată o creștere simțitoare ca urmare a normalizării structurii fondului de producție. Așadar, în viitor se impune luarea unor măsuri de cultură și exploatare care să permită îndrumarea fondului de producție către această stare normală.

6. *Creșterea anuală a arboretului total (C<sub>t</sub>).* Ținînd seama de consistența medie, clasele de producție și considerînd normalizată structura fondului de producție sub raportul claselor de

Tabela 5

Specia	Proporția speciilor	Clasele de producție	Proporția pe clase de producție	Produsul coloanelor 2 × 4	Volumele medii la ha după tabelele de producție reduse cu consistența 0,85, la vîrstele						Suma col. 6-11	Col. 12 redusă 5 × 12 m <sup>3</sup>
					10	30	50	70	90	105		
					6	7	8	9	10	11		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Fa	0,30	11,0	1,0	0,30	30	148	298	418	511	278	1 683	505
Br	0,28	11,0	1,0	0,28	24	144	376	528	621	331	2 024	566
Mo	0,37	11,0	1,0	0,37	35	254	478	616	697	388	2 458	909
Div.	0,05	111,0	1,0	0,05	21	97	192	273	326	173	1 079	54
	1,00	—	—	1,00	—	—	—	—	—	—	—	2 034

Tabela 6

— Specia — Clasa de producție — Consistența medie	Fa/II,0/0,85			Mo/II,0/0,85			Br/II,0/0,85			Div. t. III,0/0,85		
	Suprafața	Creșterea curentă	Total	Suprafața	Creșterea curentă	Total	Suprafața	Creșterea curentă	Total	Suprafața	Creșterea curentă	Total
	ha	m <sup>3</sup> *	m <sup>3</sup>	ha	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	ha	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	ha	m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>
I	443,0	8,5	3 765	218,0	11,0	2 398	174,0	4,5	783	50,0	3,4	170
II	443,0	9,1	4 031	218,0	12,6	2 746	174,0	9,9	1 722	50,0	5,4	270
III	443,0	9,3	4 120	218,0	12,7	2 768	174,0	13,2	2 297	50,0	6,3	315
IV	443,0	8,3	3 677	218,0	11,2	2 441	174,0	10,4	1 810	50,0	6,0	300
V	443,0	7,4	3 278	218,0	9,3	2 027	174,0	8,7	1 513	50,0	4,7	235
VI	221,6	6,3	1 396	106,5	8,1	862	87,0	7,3	635	21,0	3,8	80
Total	2 436,6		20 267	1 196,5		13 242	957		8 760	271		1 370

\*) Creșterile curente s-au luat la jumătatea fiecărei clase de vîrstă.



Dinamica productivității

1 Anul amenajării precedente, actuale și viitoare	2 Suprafața U.P. ha	3 Suprafața c.a. de reco- necare ha	4 Proportia speciilor Clase de producție	5 Consistența media pe U.P.	6 Vârsta medie ani	7 Fond de producție		8 Creșterea anuală		9 Posibilitatea anuală	10 Indicele de recoltare	11 Produce secundare recoltate anual		12 Densitatea rețelei de transport
						Total	La ha	Total	La ha			Total	La ha	
1950	4 406,0	273,0	79 Fa; 8 Br; 12 Mo; 1 Div.t.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1964	4 883,0*	10,6	69 Fa; 13 Br; 11 Mo; 7 Div.t. II,4 II,1 II,7 III,4	0,72	86	1 645 960	339	25 350	5,2	27 660	5,7	5 760	1,1	10,0
1974	4 883,0	—	60 Fa; 15 Br; 18 Mo; 7 Div.t. II,4 II,0 II,5 III,0	0,80	72	1 580 130	323	29 410	6,0	27 660	5,7	5 760	1,1	12,8
In viitor către sfârșitul ciclului de producție	4 883,0	—	50 Fa; 19 Br; 26 Mo; 5 Div.t. II,0 II,0 III,0 III,0	0,85	55	1 796 020	369	43 640	8,9	31 170	6,4	12 470	2,5	—

\*) Suprafață în producție — 4 861,1 ha

vîrstă, către sfîrșitul ciclului de producție s-ar înregistra creșterea din tabela 6.

Însumînd creșterile speciilor și raportîndu-le la suprafața în producție rezultă :

$$C_i = \frac{43\ 639\ m^3}{4\ 861,1\ ha} = 8,9\ m^3/an/ha$$

Reprezentînd grafic dinamica creșterii curente pe etape ar rezulta următoarea situație :

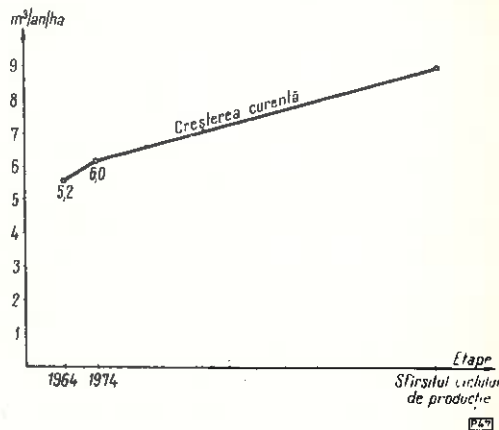


Fig. 2

Pentru o vedere de ansamblu a celor arătate pînă acum, datele rezultate din calcule sînt trecute în tabela 7, totodată trăgîndu-se și concluziile necesare.

Analizînd datele de mai sus se desprind următoarele concluzii :

a) Suprafața U. P. a crescut cu 455 ha, datorită includerii unor suprafețe din alte U. P., conform indicațiilor conf. I de amenajare.

b) Proportia speciilor înregistrează o ameliorare treptată prin creșterea procentului de rășinoase în defavoarea fagului. Această situație corespunde pe de o parte condițiilor staționale din U. P., iar pe de altă parte cerințelor de a ridica productivitatea arboretelor. În general, rășinoasele tind să-și ocupe în acest fel locul lor, de unde în trecut au fost parțial eliminate.

c) Consistența medie și clasele de producție cunosc între timp o îmbunătățire ca urmare a măsurilor de cultură și exploatare prevăzute de amenajament, oglindind astfel potențialul stațional.

d) În prima perioadă în rînd și chiar în S.P. II fondul de producție înregistrează o scădere datorită faptului că se recoltează mai mult decît creșterea pădurilor. Această situație este impusă de excedentul de arborete exploatabile existent în U. P. După lichidarea excedentului, fondul de producție va crește, apropiindu-se către sfîrșitul ciclului de producție către mărimea normală.

e) Creșterea curentă anuală este în continuă sporire datorită lichidării arboretelor slab productive cît și introducerii rășinoaselor în făgete. Urmărind graficul din figura 2 se constată o ascensiune continuă a acesteia, oglindind eficiența măsurilor propuse de amenajament.

# Vătămări aduse arborilor ce rămân în picioare după efectuarea răriturilor

Ing. GHEORGHE IVAN

634.0.462:634.0.242

În scopul creării condițiilor materiale necesare recoltării atât a produselor principale cât și a celor secundare, dispersate pe întreaga întindere a fondului forestier, în ultimii ani s-a desfășurat o largă acțiune de dotare a pădurilor cu noi instalații și mijloace de scos-apropiat-transport. Paralel cu aceasta s-au elaborat instrucțiuni tehnice privind executarea operațiunilor culturale, axate pe ideea fundamentală că practicarea operațiunilor culturale trebuie să fie determinată de nevoile dezvoltării de viitor a arboretului în vederea obținerii la exploatabilitate a unui efect economic maxim.

Deși cea mai mare parte a instalațiilor de transport axiale planificate în șesenal s-au construit, datorită atât particularităților operațiunilor culturale cât și disperării lor pe suprafețe mari, distanța de scos-apropiat este încă mare, iar folosirea mijloacelor mecanizate nu s-a extins în suficientă măsură din aceleași

motive. În practică, în majoritatea situațiilor, scos-apropiatul lemnului provenit din operațiuni culturale se face prin corhănire manuală sau cu vitele. Aceasta, împreună cu distanța mare de scos-apropiat, face ca un număr însemnat de arbori ce rămân în picioare să sufere diferite vătămări, care conduc la deprecierea calitativă a materialului lemnos, ca urmare a atacului de insecte și a putregaiului ce se instalează în rănilor provocate.

Cum aceste vătămări sînt provocate în special ca urmare a executării răriturilor, s-a căutat să se identifice cauzele care le favorizează. În acest sens s-au efectuat o serie de observații în arboretele de molid parcurse anterior cu rărituri, prin inventarierea arborilor vătămăți, diferențiați pe natură de vătămări. Aceste observații au condus la concluzia că principalii factori ce influențează creșterea numărului de arbori vătămăți sînt: distanța medie de scos-

Tabela 1

Caracteristicile suprafețelor de probă, mărimea vătămărilor și natura lor

Nr. supr. de probă	Panta medie a terenului grade	Vîrsta medie a arboretului ani	Volumul extras m <sup>3</sup> /ha	Nr. de arbori la ha	Din care arbori vătămăți		Natura vătămărilor în % față de nr. arborilor vătămăți					
					nr.	%	arbori parțial dezrădăcinați	arbori cu vîrf rupt	arbori cu crăci rupte	zdrăririi pe trunchi	zdrăririi la baza trunchiului	
											superficiale	profunde
1	15	50	11,1	890	180	20	—	—	1	2	11	6
2	20	50	11,1	850	240	28	—	—	—	3	14	11
3	30	60	4,3	970	510	53	—	—	2	4	23	24
4	20	60	4,3	940	140	15	—	1	1	1	5	7
5	25	70	8,9	820	310	38	—	2	1	1	22	12
6	20	70	8,9	832	224	28	—	1	—	10	8	9
7	5	60	19,5	940	110	12	—	—	—	9	2	1
8	7	60	12,3	1060	190	18	5	6	—	4	2	1
9	15	50	19,2	995	200	20	1	2	—	6	9	2
10	10	50	19,2	1018	210	21	—	2	—	7	7	5
11	15	50	10,0	1000	130	14	—	2	—	9	2	1
12	15	50	20,8	890	190	21	—	12	—	5	3	1
13	5	50	20,8	870	130	13	3	2	—	6	1	1
14	15	50	20,8	930	50	5	—	2	—	—	2	1
15	15	50	18,6	820	110	13	1	2	—	—	7	3
16	10	50	18,6	970	90	7	—	2	—	2	2	1
17	20	55	13,6	1112	125	12	1	4	1	2	1	3
18	10	50	15,7	1062	162	15	—	—	—	—	11	4
19	20	50	15,7	1100	275	25	—	—	—	7	17	1
20	20	50	32,8	1272	250	20	—	—	—	2	13	5
21	15	45	29,1	1361	249	18	—	—	—	1	13	4
22	10	45	29,1	1198	138	12	—	—	—	—	10	2
23	20	65	11,0	912	225	25	3	—	9	—	12	1
24	20	65	11,0	925	150	16	—	—	—	3	12	1
25	25	60	45,7	797	238	30	—	—	—	—	22	8
26	10	60	45,7	800	100	12	—	—	—	—	10	2
27	20	55	36,5	900	120	23	—	—	—	—	23	—
28	5	55	36,5	962	49	5	—	—	—	—	3	2
29	15	60	22,1	900	140	16	—	—	—	—	11	5
30	20	60	22,1	1080	240	22	—	—	—	4	13	5
31	30	50	20,3	950	500	50	—	—	1	4	30	15

apropiat; mijloacele cu care se execută scos-apropiatul; panta medie a terenului; vârsta arboretului; cantitatea de lemn extrasă la hectar și organizarea procesului de recoltare.

În condițiile actualei densități a drumurilor forestiere (distanța medie de scos-apropiat peste 1500 m) și a actualelor mijloace de scos-apropiat folosite (corhănitul manual și cu vitele), s-a analizat influența acestor factori plecând de la datele din tabela 1. Aceste date, transpuse și în graficele 1 și 2, au arătat că

Procedându-se în mod asemănător și cu celelalte elemente (vârsta arboretului și volumul extras la hectar), s-a constatat că între vârsta arboretului și procentul arborilor vătămați, coeficientul de corelație este de 0,72, iar între volumul extras la hectar și procentul arborilor vătămați — de 0,66. Rezultă că și în aceste cazuri există o corelație directă dar mai puțin strânsă, deoarece valoarea lui  $r$  este mai depărtată de 1. Totodată a rezultat că și în aceste cazuri raportul dintre coeficientul

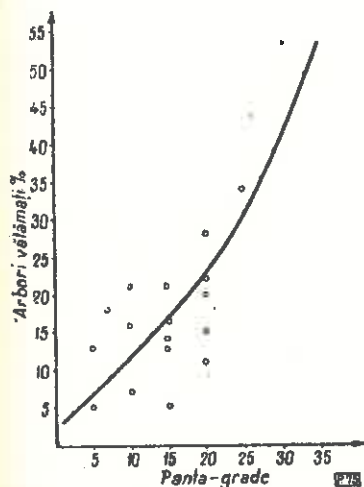


Fig. 1. Variația numărului de arbori vătămați (în procente) în raport cu panta.

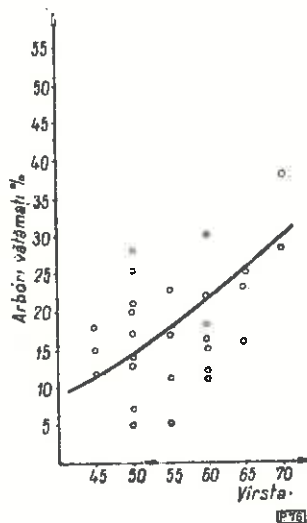


Fig. 2. Variația numărului de arbori vătămați (în procente) în raport cu vârsta arboretului.

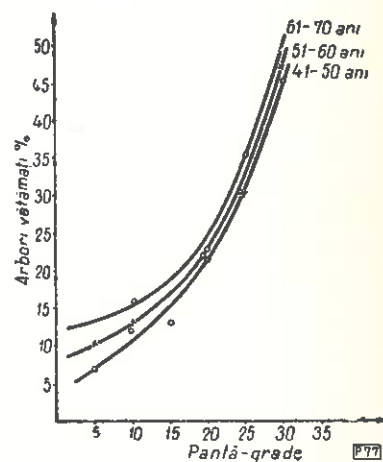


Fig. 3. Variația numărului de arbori zdreliți (în procente) în raport cu panta terenului.

procentul arborilor vătămați crește o dată cu panta medie a terenului, acest lucru fiind mai accentuat la o pantă de peste 20° și că pe măsură ce vârsta arboretului este mai mare crește și procentul arborilor vătămați.

Analiza acestor grafice mai scoate în evidență și faptul că creșterea procentuală a numărului de arbori vătămați, este mult mai accentuată în funcție de panta terenului, în timp ce creșterea procentuală a vătămarilor în funcție de vârsta arboretului este mai lentă. Rezultă că între fiecare din acești factori și procentul arborilor vătămați există o corelație, fapt ce a condus la verificarea statistică a acestei probleme prin stabilirea coeficientului de corelație pentru fiecare caz în parte.

Calculându-se coeficientul de corelație între panta terenului și procentul arborilor vătămați, s-a stabilit că acest coeficient este de 0,83, ceea ce înseamnă că între panta terenului și procentul arborilor vătămați există o corelație directă și strânsă, întrucât valoarea lui  $r$  este destul de apropiată de 1. În același timp, corelația dintre aceste elemente este autentică și valabilă pentru toate situațiile, întrucât raportul dintre coeficientul de corelație și eroarea lui ( $\frac{r}{mr}$ ) este mai mare decât 3.

de corelație și eroarea lui este mai mare decât 3, ceea ce dovedește că coeficienții stabiliți sînt autentici.

Faptul că între panta terenului și procentul arborilor vătămați există o corelație directă și strânsă atrage în mod deosebit atenția asupra organizării procesului de recoltare a lemnului prin rărituri și în special asupra organizării scos-apropiatului. Aceasta întrucît, în condițiile reale de teren (pante variate, distanță de scos-apropiat mare,) numărul cel mai mare de vătămări se datorește practicării scosului prin corhănire liberă pe distanțe ce depășesc 50 m.

Important pentru arboretul rămas este analiza naturii vătămarilor ce se produc în urma executării răriturilor. Pe bază de observații s-au putut distinge că — în general — prin executarea răriturilor se produc următoarele vătămări: arbori parțial dezrădăcinați; arbori dezrădăcinați; arbori cu vîrfurile rupte; arbori cu crăci rupte; zdreliri pe trunchi (jupuirii); zdreliri superficiale la baza trunchiului, care afectează coaja; zdreliri profunde la baza trunchiului, care afectează coaja și lemnul pe o adîncime de 5 cm, iar în unele cazuri zdreliri și mai profunde.

Natura vătămarilor produse, diferențiate după panta terenului și vârsta arboretului

Vârsta arbo- retului ani	Panta medie a terenului, în grade	Arbori vătămăți %	Natura vătămarilor, în %, din numărul arborilor vătămăți						
			arbori parțial dezrădăcinați	arbori cu virf rupt	arbori cu crăci rupte	zdreli pe trunchi	zdreli la baza trunchiului		total zdreli
							superficial	profunde	
41—50	5	9	1	1	—	3	2	2	7
	10	13	—	1	—	3	6	3	12
	15	16	—	3	—	3	7	3	13
	20	22	—	—	1	3	12	6	21
	25	—	—	—	—	—	—	—	—
	30	50	—	—	1	4	30	15	49
51—60	5	15	2	3	—	7	2	1	10
	10	14	—	1	—	2	8	3	13
	15	16	—	—	—	—	11	5	16
	20	23	—	1	—	2	12	8	22
	25	30	—	—	—	—	22	8	30
	30	53	—	—	2	4	23	24	51
61—70	5	—	—	—	—	—	—	—	—
	10	16	—	—	—	3	12	1	16
	15	—	—	—	—	—	—	—	—
	20	26	1	—	3	5	10	7	22
	25	38	—	2	1	1	22	12	35
	30	—	—	—	—	—	—	—	—

Datele referitoare la natura vătămarilor, diferențiate pe vârsta arboretului și panta terenului, sînt cuprinse în tabela 2, din analiza căreia se scot în evidență următoarele:

— în cadrul fiecărei categorii de vîrstă, procentul total al arborilor vătămăți crește pe măsură ce crește panta terenului (exemplu: la categoria 41—50 ani, la panta de 5° este de 9%; la 20° este de 22%);

— la aceeași pantă, funcție de categoria de vîrstă, procentul total al arborilor vătămăți crește pe măsură ce crește categoria de vîrstă (exemplu: la panta de 20°, la categoria de vîrstă 41—50 ani — 22%; la cea de 51—60 ani — 23% și la categoria de vîrstă 61—70 ani — 26%), cu remarcă făcută mai sus că creșterea procentuală a arborilor vătămăți funcție de vîrstă este mai lentă decît în cazul influenței pantei;

— primele trei categorii de vătămări (arbori parțiali dezrădăcinați, arbori cu virful rupt și arbori cu crăci rupte) reprezintă procente reduse, în timp ce celelalte trei categorii de vătămări (zdreli pe trunchi, zdreli superficiale la bază și zdreli profunde la bază) reprezintă majoritatea vătămarilor (peste 80% din numărul total de vătămări).

Transpunînd în graficul 3 ultimele categorii de vătămări, se poate constata că procentul arborilor vătămăți variază în funcție de categoria de vîrstă și pantă. Astfel, la categoria de vîrstă 41—50 ani, procentul arborilor vătămăți este inferior celui din categoria de vîrstă 51—60 ani.

Totuși se observă că la o pantă a terenului de peste 20° procentul arborilor vătămăți din categoria de vîrstă 41—50 ani și din categoria 51—60 ani este foarte apropiat. La categoria 61—70 ani procentul arborilor vătămăți este mai mare decît la celelalte categorii de vîrstă, dar la o pantă de peste 20° aceste procente se apropie mult de cele de la categoria de vîrstă, 51—60 ani. Cu alte cuvinte, de la o pantă a terenului de peste 20° procentul arborilor zdreliți în funcție de vîrstă este foarte apropiat.

Aceste constatări au importanță pentru practică. În primul rînd, pentru starea fito-sanitară a arboretului, vătămarile din primele trei categorii, prin natura și frecvența lor, prezintă un pericol mult mai redus. În schimb, celelalte categorii de vătămări, în afară de faptul că reprezintă majoritatea, constituie și un pericol pentru starea fito-sanitară a arboretului respectiv, prin aceea că ele reprezintă porți deschise pentru instalarea atacului de insecte și ciuperci.

Cele arătate mai sus pun cu toată seriozitatea problema organizării în modul cel mai corespunzător a lucrărilor de exploatare, pentru a nu se periclită sănătatea arboretelor parcurse cu răriuri.

Faptul că în procesul de producție asemenea vătămări sînt inerente nu înseamnă că nu se poate acționa pentru reducerea lor. În acest sens este suficient să se aibă în vedere factorii ce favorizează creșterea numărului acestor vătămări și în consecință să se orga-

nizeze procesul de producție respectând regulile deja prescrise.

Cunoscând că panta terenului are o influență majoră asupra creșterii numărului de arbori vătămați, se impune: înlăturarea corhănitului liber pe suprafața întregii parcele, mai ales când se lucrează pe terenuri în pantă; scosul prin corhănire liberă sau cu țapina să nu depășească 50 m, iar apropiatul prin corhănire liberă să se facă pe trasee dinainte stabilite (văi, poteci) și amenajate; arborii de pe marginea traseelor pe care se face scosul prin corhănire liberă să fie protejați prin plănci.

Pentru ca aceste recomandări să poată fi realizate, este necesar ca, în fiecare parcelă în care urmează a se executa rărituri, să se stabilească încă de la început traseele (văile, potecile) pe unde urmează să se facă scosul prin corhănire a materialului rezultat.

Materialul rezultat va fi adunat — funcție de mărimea lui — cu brațele, cu țapina sau cu vitele, în mici tasoane de-a lungul traseelor pe care urmează să se facă apoi apropiatul. Aceasta înseamnă că în interiorul parcelei

scosul materialului lemnos cu brațele sau prin corhănirea cu țapina sau cu vitele trebuie făcut într-o anumită direcție și anume perpendicular pe traseul de apropiat. Din aceste mici tasoane, materialul lemnos urmează să fie apropiat — în funcție de modul cum permite fiecare situație — cu vitele sau prin corhănire liberă. În cazul când se impune scosul prin corhănire liberă este necesară amenajarea traseului respectiv, în special în curbă, prin așezarea a doi-trei bușteni (montarea unei plănci) care să împiedice buștenii în alunecarea lor să iasă din traseul de corhănire și să-i dirijeze către tasonul final.

În cazul când totuși se produc unele vătămări, se impune extragerea în anul imediat următor a exemplarelor vătămate, pentru a nu constitui focare de infecții care să pericliteze starea sănătății arboretului respectiv.

Organizarea procesului de recoltare, ținând seama de măsurile arătate, conduce la reducerea la minimum a vătămarilor și în consecință starea fito-sanitară a pădurilor va fi asigurată, fapt ce corespunde dezideratului pentru care sînt necesare operațiuni culturale.

## Tendințe și perspective în legătură cu cojirea mecanică a lemnului rotund din exploatarea Republicii Socialiste România

Dr. ing. I.M. PAVELESCU

Cojirea lemnului rotund de rășinoase și foioase în cadrul exploatarea noastre se face în prezent exclusiv cu mijloace manuale. Experimentarea în anii trecuți a unor cojitoare mecanice importate, indicate pentru cojirea lemnului de rășinoase (cojitorul OK și Valo), nu a condus la concluzii favorabile, între altele, din cauza capacității lor mari de lucru în raport cu cantitățile de material corespunzător dimensional, ce se pot strînge în depozite.

Unele cojitoare portabile cu lamă vibratoare, realizate între timp, de asemenea pentru lemnul de rășinoase, nu au fost acceptate pentru extindere și astfel, cu excepția unui număr restrîns de mașini de cojit de pe lângă unele fabrici de prelucrat, în rest cojirea lemnului rotund este avizată la mijloace manuale.

Pe plan mondial, problema cojirii lemnului rotund și de steri a ajuns la diferite rezolvări, prin construirea a numeroase tipuri de mașini bazate pe principii diferite: tăiere, presare, frecare etc., unele portabile, altele transpor-

tabile, altele stabile, unele pentru sortimente scurte, altele pentru sortimente lungi etc.

Creșterea volumului sortimentelor de lemn rotund și de steri de lucru, de interes industrial, volumul mare de muncă comportat de cojirea manuală, necesitatea cojirii lemnului din cerințe diferite etc., impun introducerea mecanizării acestei operații pentru lemnul rotund din exploatarea noastre și extinderea mecanizării în cazul lemnului de steri, ceea ce va contribui și la creșterea substanțială a indicelui de mecanizare a lucrărilor din acest sector.

### 1. Volumul sortimentelor de lemn rotund de lucru din exploatarea noastre care urmează a se coji.

În tabela 1 se dau proporțiile maxime pe specii și grupe de sortimente, care se cer să fie cojite, iar în tabela 2, proporțiile pe specii și grupe de sortimente, evaluate ca minime, care se impun să fie cojite în cadrul lucrărilor de exploatare.

**Tabela 1**  
**Proporțiile maxime de lemn rotund de lucru care se cere să fie cojit în cadrul exploatărilor\*)**

Specii și grupe de specii	Lemn rotund pentru industrializare, %	Construcții speciale**), %	Bile, manele construcții %	Total %	Proporția pe specie %
Rășinoase	82,0	11,5	6,5	100	81,0
Fag	—	12,5	87,5	100	7,5
Stejar	—	33,0	67,0	100	2,5
Specii diverse tari	—	1,0	99,0	100	4,5
Specii diverse moi	—	—	100,0	100	4,5
Tei	—	—	100,0	100	—
<b>Total</b>	<b>66,5</b>	<b>11,0</b>	<b>22,5</b>	<b>100</b>	<b>100,0</b>

\*) Proporțiile se referă la volumul de material lemnos (în m<sup>3</sup>), considerat fără coajă.

\*\*) Lemn pentru stâlpi electrici și telecomunicații și lemn pentru mine.

**Tabela 2**  
**Proporțiile minime de lemn rotund de lucru care se impune să fie cojit în cadrul exploatărilor**

Specii și grupe de specii	Lemn rotund pentru industrializare %	Construcții speciale*) %	Bile, manele, construcții %	Total %	Proporția pe specie %
Rășinoase	82,0	11,5	6,5	100	91,8
Fag	—	26,0	74,0	100	4,0
Stejar	—	72,0	28,0	100	1,2
Specii diverse tari	—	3,0	97,0	100	1,4
Specii diverse moi	—	—	10,0	100	1,4
Tei	—	—	100,0	100	0,2
<b>Total</b>	<b>75,0</b>	<b>13,0</b>	<b>12,0</b>	<b>100</b>	<b>100,0</b>

\*) Lemn pentru stâlpi electrici și telecomunicații și lemn pentru mine.

Se consideră că intră în categoria sortimentelor de lemn rotund de lucru, care se cer să fie cojite în cadrul exploatărilor :

— toate sortimentele de lemn rotund de rășinoase (ca măsură de protecție a pădurilor și a lemnului) ;

— toate sortimentele de construcții speciale (stâlpi, mină) de fag, stejar și diverse tari (ca cerință a beneficiarilor, prevăzută de standarde și norme interne) ;

— sortimentele de construcții de specii tari și moi, (ca măsură de protecție și conservare a lemnului și pentru nevoi de recoltare a cojii tanante, pentru liber etc.).

Se constată astfel că volumul cel mai mare îl reprezintă cojirea lemnului de rășinoase (81 %) dintre sortimentele de rășinoase, lemnul rotund pentru industrializare, ocupând 82 % din volumul acestor specii și 66,5 % din volumul total care se cere (este indicat) să fie cojit în cadrul exploatărilor. Dintre celelalte două grupe de sortimente, lemnul de construcții (bile,

manele, prăjini și construcții de foioase) are un volum dublu (22,5 %) față de volumul lemnului de construcții speciale (11 %).

Se consideră în categoria sortimentelor de lemn rotund de lucru, care se impun ca să fie cojite în cadrul exploatărilor :

— toate sortimentele de lemn rotund de rășinoase (ca măsură de protecție a pădurilor și a lemnului) făcându-se abstracție de cazurile excepționale când lemnul de rășinoase pentru cherestea se manipulează și se transportă în depozitele fabricilor de debitare în stare necojită ;

— toate sortimentele de construcții speciale (stâlpi, mină) de fag, stejar și specii diverse tari (ca cerință a beneficiarilor prevăzută de standarde și norme interne) ;

— sortimentele de construcții de specii tari și moi, ca măsură de protecție și de conservare a lemnului, care întârzie în exploatare și depozite în epocile de primăvară-vară-toamnă, când acesta este amenințat de atacurile gândacilor și ciupercilor ; prin cojirea acestor sortimente se obțin în general și coaja tanantă, coaja pentru liber etc. (în exploatarele din timpul sevei active).

După cum se vede, volumul lemnului rotund de lucru care se impune (trebuie) să fie cojit în cadrul exploatărilor rămâne același când este vorba de rășinoase (indiferent de sortimente) ; la fel în cazul sortimentelor de construcții speciale de foioase și scade la circa o treime în cazul sortimentelor de construcții obișnuite de foioase tari și moi, care în mare parte se valorifică cu coaja înainte de apariția pericolului atacurilor de insecte și ciuperci din timpul sezonelor caldureoase.

În total, volumul lemnului care trebuie cojit este reprezentat în proporție de 75 % de sortimentele pentru industrializare (numai din specii de rășinoase) și în părți aproape egale de sortimentele de construcții speciale (13 %) din construcții obișnuite (12 %).

## 2. Tendințe și perspective în legătură cu locurile de cojire a lemnului și utilajele mecanice indicate.

În literatura de specialitate se întâlnește frecvent întrebarea : unde trebuie cojit lemnul, în pădure la cioată, în depozitele exploatărilor sau în depozitele fabricilor ? Până în prezent nu s-a putut da un răspuns asupra locului cel mai indicat pentru cojire, hotărârea în această privință depinzând de foarte mulți factori, cu aspecte diferite de la țară la țară, dintre care unele comportă cercetări experimentale suficiente de îndelungate. Tipurile de mașini create, care implică obișnuit locurile de folosire (prin calitatea lor de a fi ușor purtate, transportate, instalate) nu rezolvă problema cojirii lemnului sub raportul celor mai indicate locuri pentru efectuarea acestei operații, pentru că nu s-a

izbutit să se coreleze capacitatea de lucru a mașinilor cu posibilitățile practice de susținere a acestei capacități, cu calitatea cojirii, cu dimensiunile materialului de cojit etc., și cu cerințele de natură diferită: ale tehnicii de exploatare, de protecție a pădurilor și a lemnului, utilizării etc.

În America de Nord, în Finlanda, în Suedia s-au construit în ultimii ani mașini agregate transportabile, concepute pentru cojirea lemnului la pădure, în urmărirea ideii de a se crea condiții de valorificare a deșeurilor de la fabricarea cherestei ca materie primă pentru celuloză. Se obțin astfel deșuri care nu mai comportă cheltuieli de cojire așa de mari ca în cazul când lemnul ar fi debitat cu coajă. În schimb însă murdărirea suprafețelor cojite ale lemnului în timpul colectării, transportului și manipulării constituie un serios neajuns pentru calitatea debitării și a cherestei.

Pe de altă parte, cojirea lemnului în incinta fabricilor de prelucrare, înainte de debitarea în gateri sau ferăstraie panglică este arătată ca foarte indicată pentru îmbunătățirea calitativă a cherestei și în acest scop s-au construit și perfecționat mașini cu productivitate mare, care să fie amplasate pe lângă fabrici. Cojirea la pădure, cu mult timp înainte de debitarea lemnului, mai cu seamă pe timpul primăverii — verii — toamnei, face posibilă degradarea lemnului prin crăpare, cojirea la fabrică prezentând avantaje din acest punct de vedere evaluate la 3 — 5% față de cojirea la pădure.

Se întâlnesc apoi rezerve în legătură cu tipurile de mașini care pot fi folosite într-un loc sau altul, când este vorba despre diametrele maxime pe care acestea le pot prelucra, pentru că volumul mare al buștenilor implică instalații costisitoare de ridicare și manipulare, care pot deveni dificile pentru deplasarea de la un loc la altul. Sînt de asemenea semne de întrebare în ceea ce privește distanțele pe care se pot deplasa rentabil mașinile de cojit de la un loc de colectare la altul, de la un depozit la altul, pînă unde se poate intra în pădure cu mașinile transportabile etc.

Tehnologia de exploatare își are și ea cuvîntul în această privință, în măsura în care cojirea ca operație necesară (indiferent din ce considerente) integrată într-o metodă sau alta de producție, urmează a avea loc pe sortimente definitiv fasonate, pe sortimente de lemn rotund sau de lemn de steri etc.

În exploatarea din țara noastră, cojirea lemnului rotund s-a făcut și se face exclusiv cu mijloace manuale, iar experiența parțială cu cojirea mecanică a lemnului de steri pentru celuloză, pal etc., arată necesitatea îmbunătățirii mașinilor actuale și căutarea altora mai economice.

Sînt motive temeinice ca operația de cojire mecanică a lemnului rotund să fie din ce în ce

mai mult concentrată în depozitele primare, dar deocamdată cojirea la cioată interesează încă de aproape, dat fiind pe de o parte volumul însemnat al lemnului care trebuie cojit, iar pe de alta, necesitatea practică, pentru o perioadă de cîțiva ani, în care cercetările să continue



Fig. 1. Freza cojitorului King Bark montată la un motor de ferăstrău mecanic pentru un om.

în paralel cu măsuri de dotare a sectorului de utilaje mecanice de cojire.

*Cojirea la cioată, în parchete.* Din motive economice se consideră că lemnul rotund de rășinoase pentru cherestea se va coji în viitor la pădure manual sau cu cojitoare mecanice portabile, dîndu-se întîietate cojitoarelor ușor adaptabile la motoarele ferăstraielei mecanice cu benzină monoservite.

Dintre cojitoarele reprezentative din această categorie se apreciază ca indicate cojitoarele Dale Bark și King Bark de fabricație suedeză, ultimul (fig.1) corespunzînd nevoilor de cojire din exploatarea de produse secundare de rășinoase, în care pot rezulta cantități apreciable de lemn pentru celuloză, mină, bile etc. Nu este de neglijat nici cojitorul de tip Römer, care n-a fost suficient experimentat cu toate rezervele pe care le impun nefuncționarea la temperaturi sub 4°C și greutatea manipulării lui pe terenuri cu declivități mai mari de 25°. Experimentarea acestor tipuri în diferite condiții ar putea aduce elemente pentru determinarea unei poziții nete față de un tip sau altul, care să fie extins în cazul cojirii la cioată.

Cojirea mecanică în exploatarea de rășinoase, la cioată, privește toate sortimentele rezultate din tăierile de produse principale, secundare, accidentale și se impune mai cu seamă în scopul asigurării cojirii în timpul vegetației stagnante, când productivitatea muncii manuale este mică. Folosirea cojitoarelor cu lamă nu prejudiciază coaja în cazul când se urmărește valorificarea ei.

Pentru sortimentele de construcții de specii foioase nu se vede utilitatea preconizării cojirii mecanice la cioată, dată fiind pe de o parte răspîndirea lor în cantități relativ mici

în exploatările de produse principale, necesitatea păstrării în stare curată a unora din sortimente, lipsa pericolului de a favoriza dezvoltarea insectelor dăunătoare pădurilor; iar pe de alta, posibilitatea valorificării în timp util a unei bune cote din volumul exploatat; iar pentru

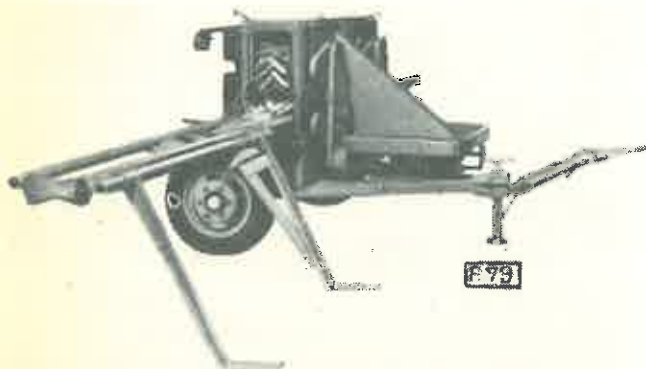


Fig. 2. Cojitorul Hydrobark.



Fig. 3. Cojitorul Hydrobark-G.

evitarea degradării lemnului rămas nevalorificat colectat în depozite, se vede mai economică cojirea în depozite.

În situația unei dotații complete cu mijloace economice de cojire, în interesul economiei generale și ca acțiune de economisire a lemnului, se vede în viitor necesitatea cojirii volumului tuturor sortimentelor de construcții, pentru ca acestea să fie livrate în această stare, evitându-se astfel degradările lemnului (la cumpărător, în așteptarea intrării în lucru sau introducerii în operă în stare necojită).

*Cojirea în depozite primare.* Cojirea mecanică în depozitele primare este justificată de apariția a diferite tipuri de mașini de cojit, ușor transportabile. Concentrarea cojirii în aceste locuri este în concordanță și cu tendința de transferare a cât mai multor din munci de la cioată la depozite, cu avantajele cunoscute (productivitate sporită, calitate mai bună, condiții de muncă mai ușoare etc.). Alte avantaje demne de luat în seamă ale cojirii în depozitele primare

se menționează: reducerea volumului și greutateii de transportat cu 10 — 12% și respectiv 20 — 25%, precum și evitarea murdării lemnului (care se produce în cazul cojirii la cioată, cu ocazia colectării). În depozitele primare se pot coji mecanic toate sortimentele, indiferent de specie, care sînt aduse aici și care compoartă această operație. Concentrarea sortimentelor și a lemnului de diferite dimensiuni și specii, lărgeste posibilitatea mecanizării cojirii. Se pot astfel folosi în acest scop cojitoarele portabile menționate anterior mai ales în depozitele și locurile de colectare cu cantități mai mici.

Dintre mașinile de cojit transportabile se consideră ca indicate cojitoarele de tip Hydrobark (fig. 2 și 3) pentru depozitele primare mari în care se asigură productivitatea de circa 100 m<sup>3</sup>/zi. Interesante rezultă din datele din literatură mașinile VK 10 și VK 16 de construcție finlandeză (fig. 4 și 5) care cojesc lemnul de grosimi de la 4 respectiv 6 cm diametru, asigurînd o cojire calitativ corespunzătoare lemnului pentru celuloză și cu care s-ar soluționa cojirea lemnului de fag și de specii moi de grosimi



Fig. 4. Cojitorul mecanic V.K. 10.

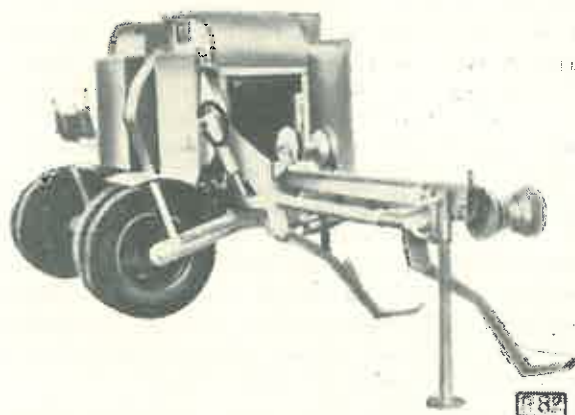


Fig. 5. Cojitorul mecanic V.K. 16.

mici, care astăzi se evită să se fasoneze din cauza cojirii mai grele, cu randament mai scăzut, cu consumuri mari tehnologice etc. Lemnul de mină, bilele, manelele, construcțiile rurale ar face de asemenea obiectul cojirii cu aceste mașini.



Pentru depozitele cu lemn de dimensiuni mici (mină, bile construcții) în cantități restrânse, își găsește o bună utilizare și mașina transportabilă Bark-Lasse, de fabricație suedeză, a cărei productivitate zilnică este de 35 m<sup>3</sup> lemn rotund de 2 m lungime.

*Cojirea în depozite finale.* În afară de mașinile indicate pentru depozitele primare, în funcție de volumul de material lemnos care urmează a fi cojit, pentru depozitele finale se consideră necesară și o experiență cu utilajele moderne de cojire înzestrate cu dispozitive speciale de manipulare a lemnului de tipul Cambio 70—35 AC (Korsnäs) și Hydrobark — G. Aceste utilaje, ca de altfel toate mașinile de cojire specifice și depozitelor primare, își pot găsi într-o bună măsură locul și în incinta depozitelor de prelucrare a lemnului în cherestea și furnire, unde să cojească fie lemnul de rășinoase, care ar putea veni cu coajă (în anumite împrejurări), fie lemnul de foioase pentru cherestea și furnire, care întotdeauna se transportă necojit.

### 3. Aspecte economice ale cojirii mecanice a lemnului rotund în cadrul exploatărilor.

În mod normal indicarea unor utilaje mecanice pentru cojirea lemnului în diferitele locuri analizate anterior ar fi trebuit să aibă la bază un calcul economic, respectiv costurile operației de cojire cu includerea efectelor cojirii din diferite puncte de vedere (în legătură cu transportul, cu calitatea cojirii, cu procesele de prelucrare etc.). Nu avem această posibilitate, lipsind datele experimentale în condițiile exploatărilor din țara noastră, iar datele din literatură (inclusiv din prospecte) fiind disparate, incomplete, legate de anumite specifice etc. Alegerea acestor utilaje pe baza unora din performanțe (productivitate, posibilitate de cojire etc.) nu lasă nici o îndoială însă asu-

Tabela 3  
Analiza comparativă a costurilor cojirii lemnului rotund

Articole de calculație	Cojirea mecanică		Cojirea manuală lei/m <sup>3</sup>
	cu cojitoare portabile lei/m <sup>3</sup>	cu cojitoare transportabile lei/m <sup>3</sup>	
1. Salarii directe			
1.1. Mecanic (motorist)	4,00	0,80	—
1.2. Muncitori	—	1,20	7,11
2. CAS (8,3 %)	0,33	0,17	0,62
3. Sporuri, prime (10 %)	0,40	0,20	0,71
4. Consumuri, carburanți, lubrifianti	0,75	0,75	—
5. Materiale tehnice	0,10	0,25	0,40
6. Piese de schimb	0,25	0,50	—
7. Reparații	0,97	0,01	—
8. Amortizări	2,00	1,12	—
<b>Total preț de cost</b>	<b>8,80</b>	<b>6,00</b>	<b>8,74</b>
Diferențe față de costul manual	+0,06	-2,74	0

pra eficacității introducerii lor în exploatările noastre, mai ales când este vorba de cojitoarele mecanice transportabile.

Analiza costurilor cojirii mecanice cu cojitoare portabile și transportabile în comparație cu cojirea manuală, este arătată în tabela 3, în legătură cu care se dau și detaliile de calculul cotelor de amortizare ale utilajelor luate în considerare.

Cota de amortizare pentru cele două tipuri de cojitoare s-a calculat ținând seama de următoarele :

— un cojitor mecanic portabil costă aproximativ cât un ferăstrău mecanic monoservit (circa 5 000 lei) și poate fi folosit 2 000 ore de lucru, cu o productivitate medie de 10 m<sup>3</sup>/8 ore, deci pentru o productivitate de circa 2 500 m<sup>3</sup>, ceea ce revine la 2,0 lei/m<sup>3</sup> cotă de amortizare ;

— un cojitor mecanic transportabil de tipul Hydrobark costă 134 240 lei (modelul experimental având prețul redus cu 25 %, adică : 26 875 DM × 1,5 lei valută × 3,33 lei = 134 240 lei) și se contează să fie folosit 5 (cinci) ani, cu un normativ de 250 zile/an și cu o productivitate medie de 60 m<sup>3</sup>/8 ore, ceea ce revine la 1,2 lei/m<sup>3</sup> cota de amortizare, mașina fiind deservită de patru muncitori.

Tabela 4  
Tarifele cojirii manuale a lemnului rotund

Specificații	Tarif mediu lei/m <sup>3</sup> (cm)	Indice de ponderare Ip (%)	Produsul cm × Ip
Lemn rotund de rășinoase pentru cherestea	6,0*	66,5	3,99
Lemn rotund de rășinoase construcții speciale	14,0	9,5	1,33
Lemn rotund de rășinoase construcții (bile, manele etc.)	12,0	5,5	0,66
Lemn rotund de foioase construcții speciale	14,0	1,8	0,23
Lemn rotund de foioase tari constr.	12,0	12,2	0,36
Lemn rotund de foioase tari constr.	12,0	4,5	0,54
Tarif mediu (ponderat)	(Cm × Ip)	100	7,11
pe sector	100		

\*) Tarifele medii pe unitate (m<sup>3</sup>) pentru fiecare grupă de sortimente s-au ponderat ținând seama de zonele tarifare, sezoanele de lucru, dimensiunile lemnului în cadrul fiecărei grupe de sortiment, conform normelor și normativelor de muncă departamentale în exploatările forestiere, în vigoare.

În tabela 4 se dau tarifele pentru cojirea manuală a lemnului rotund, care au fost folosite la determinarea tarifului mediu pentru sectorul exploatărilor, iar în tabela 5, tarifele cojirii manuale și mecanice a lemnului în steri.

Rezultă, informativ bineînțeles, că prin mecanizarea cojirii lemnului rotund se realizează față de cojirea manuală, costuri mai mici cu 2,74 lei/m<sup>3</sup> în cazul folosirii cojitoarelor transportabile în depozite și mai mari cu 0,06 lei/m<sup>3</sup> în cazul folosirii cojitoarelor portabile (la cioată).

Tabela 5  
Tarifele cojirii manuale și mecanice a lemnului de steri

Specificații	Cojirea manuală tarif mediu lei/m <sup>3</sup>	Cojirea mecanică cost mediu lei/m <sup>3</sup>
Lemn de steri — fag	23,5*	17,5
Lemn de steri — salcie	14,5	—

\*) Tarifele medii pe m<sup>3</sup> de lemn cojit sînt calculate pe baza tarifelor pe ster, pe zone tarifare etc. considerînd 0,700 m<sup>3</sup>/ster cojit.

s-au arătat cele indicate pentru condițiile exploatărilor din țara noastră, care pe baza performanțelor arătate de literatura de specialitate, ar putea face obiectul importării.

Oportunitatea importării a 1 — 2 exemplare din fiecare din aceste tipuri (pentru cojirea la cioată, în depozitele primare și în depozitele finale) este evidentă, dat fiind volumul mare al lemnului care trebuie cojit, lipsa oricărei mecanizări a acestei operații cînd este vorba de lemnul

Tabela 6

Caracteristicile unor cojitoare mecanice indicate pentru exploatările din țara noastră

Tipul de cojitor mecanic	Țara de fabricație	Caracteristici principale					
		Felul dispozitivului de cojire	Puterea motorului de acționare CP	Productivitate m <sup>3</sup> /8 h	Capacitate de cojire cm	Gradul de mobilitate	Locul indicat pt. folosire
Dale Bark*)	Suedia	Lamă tăietoare	4,2	8	orice grosime	Portabil	La cioată și în depozite
King Bark*)	Suedia	Freză	4,0—4,5	8	idem	idem	idem
Kömer	R.F.G.	Lamă tăietoare	1,7	8	idem	Transportabil	La depozitele primare și fi- nale
Hydrobark*)	Suedia	Motor cu cuțite	25	100	5—35	idem	idem
V K 16*)	Finlanda	idem	20	80—100	6—35	idem	idem
V K 10	Finlanda	idem	15	80—100	4—22	idem	idem
Hydrobark—C	Suedia	idem	40	100	5—35	idem	Depozite finale mari
Cambio 70—35 AC	Suedia	idem	24	100	5—35	idem	idem

\*) Tipurile de cojitoare preferate, în cazul cînd s-ar aprecia că numărul cojitoarelor considerate ca indicate este mare.

Costurile cojirii mecanice a lemnului rotund apar cu mult inferioare celor de la cojirea mecanică a lemnului de steri.

#### 4. Concluzii și propuneri.

Cojirea lemnului rotund, indiferent unde trebuie făcută, în cadrul exploatărilor sau în incinta fabricilor de debitare, comportă anual un volum mare de muncă (peste 2 000 000 zile de lucru muncă manuală), deseori neacoperit la vreme, din care cauză operația de cojire întîrzie sau nu se face de loc, cu urmările ei negative în legătură cu protecția pădurilor și păstrarea lemnului cu cerințele de prelucrare, valorificare etc.

Mecanizarea acestei operații se dovedește astfel nu numai necesară, dar și foarte urgentă, pentru asigurarea cojirii lemnului în ritmul nevoilor și cerințelor amintite, precum și pentru menținerea costurilor de producție la un nivel minim.

Pe plan mondial problema cojirii lemnului este frământată sub diferitele ei aspecte tehnico-economice. Există la această dată un inventar bogat de tipuri de mașini construite pentru cojirea la pădure, în depozite, la fabrici. Din rîndul tipurilor de mașini mai noi și mai bine puse la punct, considerate ca reprezentative

rotund, necesitatea creării condițiilor pentru cunoașterea de aproape a acestor mașini sub raportul performanțelor și metodelor practice, ca și sub cel economic.

Experimentarea de urgență a unor astfel de mașini va putea fi un sprijin atît pentru o primă dotare a sectorului cu utilaje corespunzătoare nivelului tehnicii actuale, cît și pentru o mai eficace activitate pe linia cercetărilor științifice, care trebuie să stăruie în această direcție, ținînd seama că mecanizarea cojirii, ca și a altor lucrări din cadrul exploatărilor forestiere este avizată la mai multe tipuri de mașini.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Grammel, R.: *Zur Frage der Stammholzrindung im Sägewerk mit einer neuen Entrindungsmaschine.*
- [2] Jacob, W.: *Möglichkeiten der Rindenverwertung, Soz. Forstwirtschaft, 14, nr. 11 nov. 1964.*
- [3] Ott, J.: *Maschinelle Entrindung von Tannen-Stämmen Der Forst-und Holzwirt, 17, 5 iul. 1963, Heft 13.*
- [4] Pavelescu, I.M.: *Studiul tehnico-economic pentru fundamentarea importului unor cojitoare mecanice pentru lemnul rotund, INCEF, 1965.*
- [5] Szeless, St.: *Stadiul actual al cojirii mecanice a lemnului, Allgemeine Forstzeitung, 75, nr. 1/2 ian. 1964.*
- [6] Thurn, G.: *Bark-King, ein neue Schwedische Entrindungsmaschine, zur Einmann — Motorsäge Allgemeine Forst Zeitschrift, 17, 27 apr. 1963.*
- [7] x x x: *Prospecte Hydro-bark, VK—10, 16 Cembro etc.*

# Valorificarea reziduurilor de la fabricarea sucurilor din fructe de pădure

Ing. GH. PANTELIMON

634.0.892.71

De la fabricarea sucurilor din fructe de pădure rezultă două feluri de reziduuri (tescovina și drojdia) care încă mai conțin substanțe nutritive și pot forma astfel materie primă pentru alte produse alimentare. Conservarea și prelucrarea acestor reziduuri în condiții optime pot aduce beneficii importante întreprinderilor forestiere cu activitate în acest domeniu.

În urma tescuirii fructelor de pădure cu ajutorul preselor se obține o cantitate de suc care variază între 65% și 80% din greutatea totală a fructelor prelucrate, diferența constând în resturi formate din semințe, coji, rămășițe din carnea fructelor tescuite și un anumit procent de suc cu un grad refractometric asemănător cu al ultimului suc ieșit din presă. Aceste reziduuri sînt cunoscute sub denumirea de tescovină și pot ajunge de la 20% pînă la 35%, în funcție de specie, de numărul tescuirilor și de sistemul de presare — cu prese manuale sau cu prese hidraulice.

Altă categorie de reziduuri este drojdia rămasă pe fundul vasului în care s-a limpezit suc și care poate ajunge pînă la 6% din cantitatea de suc introdus în vas. După tescuire, suc se depozitează în butoaie de peste 500 litri și se lasă în stare de liniște. După un anumit timp, toate părțile coloidale din suc se lasă la fund și formează un strat (drojdie). Grosimea stratului de drojdie depinde de timpul cît a fost lăsat suc în vase, de specie, de temperatura mediului înconjurător, de felul presării etc. Drojdia rămasă pe fundul vasului este formată din sfărîmături din carnea fructului stors și are același grad refractometric ca și suc de care a fost separat.

Drojdia rămasă de la limpezirea sucurilor poate fi folosită la prepararea altor produse alimentare numai în cazul cînd limpezirea nu s-a făcut prin tratarea cu bentonită ci prin limpezire naturală sau cu ajutorul separatoarelor centrifugale. Bentonita este un pămînt argilos special, care în contact cu părțile coloidale din suc neutralizează sarcina electrică a acestora și forțează depunerea lor pe fundul vasului. Drojdia depusă pe fundul vasului este amestecată cu această argilă și devine necomestibilă. Pentru acest lucru folosirea bentonitei trebuie să se limiteze la sucurile greu de limpezit, cum sînt cele fabricate către sfîrșitul campaniei și în timpul toamnei, cînd temperatura este scăzută.

După cum se știe, la fabricarea sucurilor se utilizează fie fructe proaspete, fie fructe preconservate. În cazul folosirii fructelor proaspete, tescovina rămasă trebuie sau să fie prelucrată re-

pede pentru a se evita fermentarea, sau să se amestece cu un conservant. Datorită faptului că suc nu poate fi lăsat pentru decantare decît numai în amestec cu un conservant, în toate cazurile drojdia rămasă este amestecată cu conservantul respectiv.

Tescovina și drojdia, fie în amestec, fie separat, pot fi folosite ca materie primă la fabricarea marcurilor și a unor băuturi alcoolice, la extragerea unor substanțe aromate și la fabricarea unor furaje concentrate pentru vite.

La fabricarea marcului din reziduuri se folosesc resturile de zmeură și mure rămase de la fabricarea sucurilor cu ajutorul preselor manuale. Pentru transformarea reziduurilor în marc se utilizează mașina de strecurat fructe cunoscută sub denumirea de pasatrice. Aceasta este formată dintr-un cadru metalic pe care este așezat un cazan, în interiorul căruia se găsește un cilindru din tablă găurită în care se rotește un ax cu două sau trei palete. Axul cu palete este acționat de un motor electric. Unghiul paletelor față de ax, cît și distanța dintre palete și peretele cilindrului găurit sînt reglabile. Marginea paletelor dintre cilindrul găurit este prevăzută cu o fișie de cauciuc care șterge suprafața interioară a cilindrului, pentru a permite trecerea marcului în mod continuu în cazanul exterior. Toate piesele care vin în contact cu marcul se execută din materiale inoxidabile, iar cele interioare sînt demontabile pentru a putea fi curățate sau înlocuite. Cazanul exterior este prevăzut cu o pîlnie prin care se toarnă fructele pentru strecurat, iar la partea opusă se găsește un orificiu reglabil pentru evacuarea reziduurilor ce nu trec prin găurile sitei.

Amestecul de reziduuri din fructe de pădure trebuie să aibă o anumită umiditate pentru ca să poată trece prin sita pasatricei și anume 20% lichid. În cazul cînd are mai puțin, lichidul trebuie completat cu suc din a treia sau a patra stoarcere sau cu o soluție slabă de conservant. Din pîlnia de alimentare, materia primă formată dintr-un amestec de 70% tescovină și 30% drojdie cade peste palete și — datorită forței centrifuge realizate prin învîrtirea paletelor — este izbită de pereții sitei. Partea cărnosă este împinsă prin găurile cazanului, iar părțile tari care nu pot trece prin găurile sitei sînt purtate de palete spre orificiul de evacuare și împinse afară din cazan. Împingerea părților tari către orificiul de evacuare este făcută de palete datorită înclinării acestora față de ax. Resturile ce ies prin orificiul de evacuare trebuie să aibă un procent foarte mic de umiditate.

Reușita fabricării marcului din fructe de pădure și în special din reziduurile de la fabricarea sucurilor constă în reglarea corectă a unghiului paletelor față de ax, a distanței dintre palete și sită și a turăției axului cu palete. Reglarea unghiului dintre palete și axul pasatricei și alegerea găurilor la site trebuie să se facă în funcție de mărimea semințelor fructelor ce sînt trecute prin pasatrice, conform datelor arătate în tabela 1.

Tabela 1

Cîteva elemente constructive ale pasatricei în raport cu natura fructelor ce se prelucrează

Specia	Diametrul găurilor sitei, mm	Distanța de la palete la peretele sitei, mm	Inclinația paletelor față de ax, grade	Numărul rotațiilor pe minut ale axului cu palete
Zmeură și mure	0,8—1,0	2	7—8	500—600
Coarne și cireșe	3,0—4,0	7	6—7	300—400
Mere pădurețe	1,0—1,5	3	6—7	500—600

Din analiza chimică a mai multor probe de marc din zmeură fabricat din fructe și alte probe de marc fabricat din reziduuri rămase de la fabricarea sucurilor au rezultat datele înscrise în tabela 2.

Tabela 2

Comparația rezultatelor analizei chimice a marcului obținut din fructe și a celui obținut din reziduuri

Analize	Marc	
	din fructe	din reziduuri
Gradul refractometric	10,0	8,5
Aciditatea exprimată în acid malic	1,74 g	1,47 g
Conservant SO <sub>2</sub>	0,15 g	0,13 g
Cenușă	0,45 g	1,10 g
Celuloză	10,80 %	25,80 %

Din această tabelă rezultă un grad refractometric mai scăzut. Acest lucru se datorește faptului că peste tescovina rămasă de la presele manuale s-a turnat circa 30% drojdie în amestec cu o soluție de conservant, pentru a ajunge la fluiditatea normală care să permită trecerea marcului prin sită. De asemenea, este normal ca cenușa să fie în cantitate mai mare la marcul din reziduuri decât la marcuri din fructe nestoarse. Strecurîndu-se reziduurile, marcul va avea un procent mai mare de coji din pereții vaselor celulare din care, prin presare, s-a scos cea mai mare parte din suc. La marcul din fructe nestoarse, celuloza formată din pereții vaselor celulare se găsește în proporție mai mică față de totalul fructelor utilizate în fabricație.

Cu toate că marcul din reziduuri este de calitate mai inferioară datorită conținutului mare de celuloză, se poate folosi cu succes în industria alimentară în locul marcului din fructe de livadă, de multe ori inferior marcului din reziduuri de zmeură.

În afară de faptul că își păstrează gustul de zmeură sau mure, marcul din reziduuri are un preț de cost scăzut și aceasta permite valorificarea lui de asemenea la un preț de vânzare mai scăzut față de prețul de vânzare al marcului din fructe nestoarse.

Din reziduuri se pot fabrica și unele băuturi alcoolice. Astfel, tescovina rezultată de la fabricarea sucurilor de fructe de pădure neconservate poate fi folosită la fabricarea vinului. Tescovina se amestecă cu două părți apă și se adaugă 20% zahăr. Pentru a da un ferment superior se poate adăuga 1—2% vin de struguri de calitate superioară. Apoi se lasă să fermenteze la o temperatură cât mai constantă, între 15 și 16°C. Fermentarea începe curînd după amestec și durează circa 30 zile, după care lichidul începe să se limpezească. Cînd drojdia s-a depus pe fundul vasului, se trage lichidul în alt vas cu ajutorul unui furtun și se lasă în continuare să fermenteze și să se limpezească. Se mai trage de pe drojdie încă de două ori la intervale de 10—12 zile, cînd lichidul devine un vin cu un gust și aromă plăcută, caracteristică fructului din care a fost făcut.

La fabricarea vinului se pot folosi și reziduuri cu conservanți, însă după ce conservantul a fost eliminat prin fierbere. Reziduurile se pun într-un vas inoxidabil și se adaugă două părți apă, încălzindu-se la un foc domol, fără însă să fiarbă. Se lasă în aceste condiții timp de 4—6 ore, pînă cînd bioxidul de sulf s-a evaporat aproape în întregime și cînd amestecul recapătă culoarea, mirosul și gustul fructului din care provine. Cînd nu se mai simte mirosul de bioxid de sulf, reziduurile pot fi folosite la fabricarea vinului ca și reziduurile fără conservant.

Pentru fabricarea vinului se pot folosi toate reziduurile de la fabricarea sucurilor de orice specie.

În ceea ce privește unele substanțe aromate, procedeul este de asemenea simplu. Peste reziduurile provenite din fructe fără conservanți se toarnă două părți apă și se fierb la un foc domol timp de două ore, amestecîndu-se pentru a nu se lipi de fundul vasului. Lichidul obținut se strecoară și apoi se fierbe în continuare pînă devine siropos. Se poate întrebuița în cofetării, la prepararea lichiorurilor etc.

Substanțele aromate se mai pot extrage și cu ajutorul alcoolului. Peste reziduurile provenite din fructe fără conservant se adaugă alcool pînă cînd acestea se acoperă complet. Vasul se acoperă și se lasă 48 ore pentru dizolvarea uleiurilor volatile și a substanțelor aromate ce se mai găsesc în reziduuri, după care alcoolul se separă prin scurgere, iar restul se supune unei distilări ușoare. Alcoolul obținut capătă culoarea fructului din care provin reziduurile, precum și mirosul și gustul fructului respectiv și se poate folosi la fabricarea lichiorurilor.

Tescovina rămasă de la fabricarea sucurilor din fructe de pădure se mai poate utiliza și ca furaje pentru vite. Tescovina provenită din fructe fără conservant se poate folosi așa cum provine de la presă, pe când tescovina provenită din fructe preconseruate înainte de folosire trebuie să se fiarbă timp de cel puțin două ore. După fierbere, când conservantul a fost înlăturat, tescovina se amestecă într-o proporție care poate ajunge pînă la 50% în furaje concentrate și se dau în special la vitele rumegătoare. În urma furajării vitelor cu rămășițe de la fabricarea sucurilor din zmeură, mure și afine s-a consta-

tat că valoarea nutritivă a unui kg tescovină corespunde valorii nutritive a 0,35—0,40 kg furaje concentrate, iar ca preț, unitatea nutritivă a reziduurilor de la fabricarea sucurilor din fructe de pădure este mult mai ieftină decît celelalte furaje.

Pe lîngă faptul că prin valorificarea reziduurilor de la fabricarea sucurilor din fructe de pădure se pun în circuitul economic produse cu o valoare importantă, se contribuie astfel la reducerea prețului de cost la celelalte sortimente din fructe de pădure, măbind beneficiile întreprinderilor forestiere și numărul sortimentelor pentru populație.

## Unele aspecte de selecție și seminologie forestieră în Uniunea Sovietică

Dr. ing. VAL. ENESCU  
Ing. SERGIU GRĂMADĂ

634.0.232.3.(47)

În ultimul deceniu, în numeroase țări, cercetările de genetică forestieră și ameliorare a arborilor cunosc o mare amploare. Se dezvoltă cu precădere lucrările de ameliorare prin selecție în masă și individuală, urmată de producerea pe scară mare a semințelor selecționate necesare realizării planurilor de împăduriri.

Realizarea programelor de ameliorare a arborilor necesită structuri organizatorice corespunzătoare din care cauză au luat ființă institute de genetică forestieră și ameliorare a arborilor, stațiuni de selecție și seminologie, laboratoare specializate în cadrul institutelor de cercetări forestiere cu profil larg, comitete de coordonare și altele.

Amplora cercetărilor de genetică forestieră și ameliorare a arborilor și în special a lucrărilor de selecție și seminologie este una din trăsăturile caracteristice ale dezvoltării științelor silvice în Uniunea Sovietică. În cele ce urmează se prezintă principalele aspecte ale selecției și seminologiei forestiere din această țară.

### I. Principiile de bază ale producerii semințelor selecționate.

În Uniunea Sovietică, în ultimul plan unional se acordă o mare importanță seminologiei forestiere, căreia i se atribuie sarcina de a stabili metode de producere a semințelor de arbori și arbuști cu valoare silviculturală superioară. Valoarea silviculturală a semințelor se determină prin originea lor, însușirile ereditare și indicii calitativi ce se iau în considerare la semănare (facultatea germinativă, greutatea a 1000 de semințe, puritate etc.).

Se consideră că, principala măsură pentru acoperirea necesarului anual de semințe (în 1964, s-au recoltat 5183 tone de semințe prelucrate, din care 1066 tone semințe de rășinoase) este crearea unor baze seminologice corespunzătoare. La baza producerii semințelor selecționate se pun lucrările de selecție în masă și selecție individuală, care la rîndul lor se bazează pe studiile de genetică a populațiilor și îndeosebi pe studiul variabilității intraspecifice. Se apreciază că un rol determinant asupra însușirilor ereditare ale semințelor îl are raionul geografic, altitudinea și tipul condițiilor staționale, factori ce se iau în considerare la utilizarea (transferul) semințelor.

În general, pentru asigurarea bazelor seminologice necesare, în Uniunea Sovietică se folosesc două metode principale: prima, cu rezultate imediate, care constă din caracterizarea arboritelor din punct de vedere al selecției și delimitarea celor mai bune ca rezervații permanente, tot aici încadrîndu-se și utilizarea parchetelor în curs de exploatare pentru recoltarea semințelor; a doua de lungă durată, care implică lucrări de selecție individuală pretențioasă și care se bazează pe variabilitatea individuală (plantaje obținute prin altoire sau din semințe). Pentru ambele căi, drept punct de plecare se consideră arborii și arboretele cele mai bune, de vîrstă mijlocie sau exploatabile, care întrunesc un complex de indici economici și silviculturari valoroși.

Folosindu-se sistemul de clasificare suedez, arborii dintr-un arboret se grupează astfel: *arbori plus* (într-un arboret pur, echien, arborii plus trebuie să aibă diametrul cu 50% mai mare

decît diametrul mediu al arboretului, iar înălțimea cu 10—15% peste înălțimea medie); *arbori normali* (mijlocii din toate punctele de vedere); *arbori minus* (arbori cu creștere slabă sau care deși au dimensiuni mari au alte defecte importante în ce privește forma trunchiului, arhitectura coroanei etc. sau sînt slabi rezistenți la acțiunea factorilor biotici și abiotici vătămători).

Pe baza aceluiași criterii de caracterizare la care se adaugă proporția arborilor plus, arboretele se împart de asemenea în trei grupe:

1. *Arborete plus*. În această categorie se includ arboretele de productivitate și calitate superioară, în a căror compoziție, în etajul superior, participarea arborilor plus și a celor mai buni arbori normali poate fi maximă în condițiile de dezvoltare date. Arboretele plus nu se includ în calculul posibilității pădurii (în cadrul lucrărilor de îngrijire se extrag arborii minus) și se delimitează în scopul recoltării semințelor și altoaielor necesare pentru crearea plantajelor de semințe.

2. *Arborete normale*, care la rîndul lor se împart în două subgrupe: **productive**, cele mai bune, cuprinzînd arborete de productivitate ridicată din clase superioare de producție, calitativ superioare și care se exploatează la vîrsta exploatabilității (cu excepția arboretelor delimitate ca rezervații permanente) în anii de fructificație, pe cît posibil în perioada recoltării semințelor, arboretele respective constituind sursa principală pentru recoltarea semințelor și mijlocii, arborete de productivitate și calitate mijlocie care se taie conform planului de amenajare și care se pot utiliza și pentru recoltarea semințelor).

3. *Arborete minus* sînt acelea de productivitate și calitate scăzută, din care recoltarea semințelor este interzisă.

În funcție de valoarea lor silviculturală, semințele fiecărei specii de interes forestier se împart în semințe: *de soi*, semințe *ameliorate* și *normale*. Se consideră semințe de soi numai cele produse în plantajele de semințe de origine vegetativă sau sexuată, adică sămînță obținută în urma polenizării încrucișate între clonele sau familiile celor mai buni arbori (arbori plus). Semințele ameliorate sînt acelea recoltate din cele mai bune arborete sau din cei mai buni arbori (fără să existe o izolare de polen străin sau de arbori normali și minus). Din această grupă fac parte semințele recoltate de pe arborii plus și de pe cei mai buni arbori normali, din arboretele plus din care s-au îndepărtat arborii minus, precum și semințele recoltate din rezervații de semințe, în care s-au efectuat lucrări de îngrijire. Semințele normale sînt cele recoltate din arborete normale delimitate ca rezervații ca și cele recoltate din parchete în curs de exploatare (normal productive).

Cele mai valoroase, sînt din toate punctele de vedere, semințele de soi. Semințele din arborete

minus și din arbori minus, precum și semințele de origine necunoscută, se consideră fără valoare silviculturală și utilizarea lor în cultură este interzisă.

## II. Căile (sursele) de obținere a semințelor selecționate.

Din prezentarea sumară a principiilor de bază ale producerii semințelor selecționate, rezultă că în Uniunea Sovietică semințele necesare lucrărilor de împădurire provin din trei surse principale:

1. *Parchetele în curs de exploatare și rezervații (arborete de semințe) provizorii*. Această sursă de semințe și îndeosebi rezervațiile provizorii, se utilizează pînă la crearea rezervațiilor de semințe permanente și a plantajelor de semințe. Se recoltează sămînța numai în parchetele amplasate în arborete de înaltă productivitate. Rezervațiile provizorii se constituie din arborete mature sau în curs de maturizare, cele mai bune din cadrul arboretelor normale rămase după delimitarea rezervațiilor de semințe permanente. Rezervațiile de semințe temporare se taie în anii de fructificație abundentă. Cînd sînt constituite din arborete cu consistența 0,7 și mai mare, cu 5—8 ani înainte de tăiere, se reduce consistența pînă la 0,5—0,6, în scopul mării recoltei de semințe. Din arboretele amestecate se extrag cu prioritate speciile de foioase, iar din arboretele pure, arborii minus. Pentru a se ușura recoltarea semințelor, din rezervațiile temporare se scoate subarboretul, se cosește pătura erbacee, se adună crăcile și trunchiurile căzute și se combat entomodunătorii.

2. *Rezervații de semințe permanente*. Acestea sînt constituite din arborete naturale sau artificiale, îngrijite în mod special, pentru obținerea semințelor de înaltă valoare silviculturală. Ele trebuie să fructifice regulat, intens și timpuriu. Arboretele ce se aleg trebuie să satisfacă următoarele cerințe:

a. să vegeteze în condiții staționale optime pentru specia luată în considerare;

b. să fie de productivitate ridicată (nu mai mică de clasa a II-a de producție). Se exceptează rezervațiile din taiga, silvostepă și stepă (pinete pe soluri uscate, arborete de stejar pe soluri pietroase carbonatate) unde se admit și arborete de clasa a III-a și a IV-a de producție;

c. Vîrsta. La rășinoase 10—30 ani, pentru fag și stejar provenite din sămînță 40—60 ani și 10—15 ani cînd sînt provenite din lăstari;

d. Originea. Arborete naturale provenite din sămînță sau culturi bune de proveniență cunoscută. Se pot delimita rezervații permanente în arborete obținute din lăstari numai dacă lipsesc arborete corespunzătoare din sămînță;

e. Compoziția. Arborete pure și amestecate cu predominarea speciei pentru care se delimitează rezervația, situată în etajul superior. Nu

este dorită existența subarboretului des, iar în arboretele de rășinoase a etajului de jos.

f. Calitatea. Majoritatea arborilor trebuie să aibă trunchiuri drepte, cilindrice, coroana bine și uniform dezvoltată;

g. Rezistența la acțiunea factorilor vătămători ai mediului: arboretele trebuie să fie sănătoase, rezistente la înghețuri și ger, secetă și vânturi uscate.

h. Arboretele vecine. Este de dorit ca în vecinătatea arboretului ales pentru rezervație permanentă să se găsească arborete de productivitate și calitate ridicată. Este inadmisibilă vecinătatea arboretelor de productivitate și calitate inferioară.

i. Relieful și condițiile hidrologice. Se recomandă terenuri plane cu soluri bine drenate. Sînt admisibile și pante neabrupte cu expoziții sudice și sud-vestice.

j. Suprafața. Se cere ca arboretul ales să aibă suprafața mare pentru a permite organizarea economică a recoltării, transportului conurilor și semințelor.

k. Alte condiții. Să existe căi de acces bune, forțe de muncă, posibilități de executare mecanizată a lucrărilor de îngrijire și de valorificare a materialului lemnos rezultat din rădirea arboretului.

Rezervațiile de semințe permanente se boro-nează și se împrejmuiesc. Pentru fiecare se întocmește o fișă de descriere.

În scopul îmbunătățirii compoziției calitative a arboretului, creării condițiilor favorabile de creștere și fructificare, precum și pentru a se ușura recoltatul se iau o serie de măsuri, dintre care un loc central îl ocupă rădirea arboretului. Ea se face în câteva reprize, cu intensitate variabilă în funcție de însușirile biologice ale speciilor, vârsta arboretului, gradul de închidere, condițiile staționale. În general, consistența se menține la 0,5 iar pentru stejar și specii de rășinoase rezistente la umbră 0,6—0,7. La un hectar se lasă 200—300 arbori seminceri.

Pentru asigurarea unei fructificații mari și regulate se mai recomandă înlăturarea vegetației ierbacee, administrarea îngrășămintelor (în special azotate, fosfatice și microelemente), amendamentelor cu calciu, combaterea dăunătorilor și bolilor. În partea de nord a silvostepii și în zona de pădure, în rezervațiile permanente de rășinoase se recomandă introducerea lupinului peren.

3. *Plantații (plantaje) de semințe.* După definiția dată de specialiștii sovietici acestea reprezintă anumite arborete special create, destinate pentru obținerea semințelor forestiere cu însușiri ereditare superioare. Ele se creează fie prin înmulțirea vegetativă (prin altoire) a arborilor plus, fie din sămînța recoltată din arbori plus. Datorită avantajului de ordin economic pe care îl au plantațele de semințe, de a produce semințe ușor recoltabile, în Uniunea Sovietică li

se acordă o mare atenție în următorii 2—3 ani urmînd a se crea 2000 hectare.

Materialul de bază inițial pentru crearea plantațelor de semințe îl constituie arborii plus, din care se recoltează altoaie și semințe. Arborii plus se aleg după însușiri fenotipice exterioare. În afară de dimensiuni mari, aceștia trebuie să fie bine elagați, să aibă trunchiul drept și plin, coroană simetrică, fructificație bună sau satisfăcătoare. De asemenea se mai cere lemn de calitate superioară, producție mare de rășină (cînd scopul selecției este producția de rășină) etc.

Arborii plus se aleg în toate arboretele mature, se numerotează, se descriu și se întocmește o fișă de evidență. Arborii plus se aleg de către ocoale și se confirmă de către o comisie de specialiști alcătuită din reprezentanți ai organelor regionale ale economiei forestiere, ale ocolului respectiv, stațiunii de controlul semințelor și institutului de cercetări științifice care deserveste raionul respectiv. Arborii plus confirmați se trec în registrul de stat al arborilor plus.

Pentru verificarea descendenților arborilor plus se preconizează instalarea de culturi comparative. Arborii plus care au transmis urmașilor însușirile superioare pentru care au fost aleși se numesc arbori elită.

a. *Plantații de semințe obținute prin altoire.* Specialiștii sovietici acordă acestui tip de plantaț următoarele avantaje: se asigură o transmitere mai fermă a însușirilor arborilor plus și se asigură o fructificație mai timpurie și mai îmbelșugată.

Se folosesc mai multe clone obținute prin altoire. La crearea plantațelor se folosesc plantații existente sau semințișuri naturale tinere, așezate pe terenuri plane, care se altoiesc pe loc. Cînd aceste plantații și semințișuri sînt de vârste mai mari se altoiesc în coroana lor cîte 5—10 altoaie. Pentru viitor se recomandă să se creeze pentru altoire plantații din semințe recoltate din arborete de mare productivitate. Acest sistem de lucru este folosit și recomandat de VNIILM (Pușkino).

În R.S.S. Letonă se realizează mai întîi repicarea portaltoaielor în pepienieră sau seră (în funcție de specie), unde se altoiesc și de unde după 1—2 ani plantele altoite se transplantează în plantaț la locul definitiv. Tot aici, se mai practică și alt sistem, care constă din repicarea la schema 4 × 4 m sau 5 × 5 m a portaltoaielor pe terenuri de plantație. În fiecare punct al schemei se repică 4—5 portaltoaie care se altoiesc pe loc.

De regulă, mai ales la rășinoase, se folosește metoda de altoire preconizată de E. P. Prokazin. Procentele de prindere ce se pot obține sînt variabile în funcție de o serie de factori obiectivi și subiectivi. Procente de prindere de 50% se consideră satisfăcătoare.

Vârsta portaltoaielor este de 4—5 ani (în nord 7—10 ani). Pe un hectar de plantație se altoiesc

1000—1500 plante la specii de rășinoase și 1500—2000 la stejar, astfel ca ulterior, după îndepărtarea plantelor cu altoaie neprinse și nesatisfăcătoare în ce privește altoirea, să rămână la vârsta fructificației intense 400—600 plante altoite pe un hectar. În fiecare plantaj se introduc cel puțin 15—20 clone, cu altoirea lor în rînduri sau amestecarea intimă întîmplătoare.

În plantajele de semințe se prevede a se aplica întregul complex de măsuri pentru stimularea fructificației și combaterea dăunătorilor.

*b. Plantații de semințe obținute din sămînță.* Se folosesc semințele recoltate din arbori plus, care se seamănă direct (stejar și fag) la locul ales pentru plantație sau se seamănă în pepiniere. Se obțin puiți de 2—3 ani (se pot obține și puiți repicați), care se plantează apoi la loc definitiv. În fiecare plantaj se introduce descendența a cel puțin 10—20 arbori plus.

În pepiniere semințele se seamănă pe familii sau amestecate. Se recomandă semănarea pe familii, care permite indentificarea celor mai bune după vigoare de creștere, rezistența la boli etc.

Ca și plantajele create prin altoire, plantațiile obținute din semințe se izolează de polenul străin. Se indică distanța de 1 km între plantaj și sursa de polen străin. Pentru mai multă siguranță se recomandă ca în jurul plantajelor să se creeze o perdea de protecție din arbori înalți, cu coroana deasă, din alte specii decît cele aflate în plantaj. De regulă plantațiile se instalează pe sol prelucrat integral. În zona pădurilor de rășinoase, în cazuri izolate, poate fi admisă pregătirea parțială a solului. Îngrijirea plantajelor de semințe constă în afinarea solului, îndepărtarea buruienilor, precum și măsuri de stimularea fructificației și de combaterea dăunătorilor. Pe solurile de fertilitate insuficientă, se recomandă aplicarea periodică a îngrășămintelor verzi și introducerea masei verzi sub brazdă. De asemenea se indică administrarea îngrășămintelor minerale. O lucrare importantă, aflată încă în faza de experimentare, este tăierea de formare a coroanei.

Un asemenea plantaj de semințe de pin silvestru s-a văzut în Stațiunea experimentală de la Ivanțievka. Plantația are acum 12 ani. În 1959 s-a făcut prima tăiere de formare a coroanei, retezîndu-se axul de la 2 m înălțime. Operația de tăiere s-a repetat de două ori. S-au format coroane largi, bogate. După tăiere a început să fructifice. La început s-au format multe flori masculine și foarte puține flori femele. În 1964 de pe un hectar s-au recoltat 500—600 kg conuri, adică 5—6 kg semințe curate. Anul acesta se așteaptă o recoltă mai bogată care se evaluează la 1000—1500 kg conuri la hectar.

Acest tip de plantație este extins în Ucraina, deoarece prezintă o serie de avantaje, dintre care cel mai important este acela că se înlătură altoirea, operație grea și costisitoare.

### III. Selecția principalelor specii forestiere.

La baza producerii semințelor cu valoare silviculturală mare stau lucrările de selecție în masă și de selecție individuală. Se știe că, atît alegerea celor mai bune arborete pentru rezervații de semințe, cît și alegerea arborilor plus se bazează pe existența, în primul caz, a unei variabilități a populațiilor în cadrul aceluiași raion geografic și în al doilea caz, în variabilitatea individuală în cadrul unui arboret. Studiul variabilității și îndeosebi a variabilității individuale constituie o preocupare principală a institutelor de cercetări forestiere. Dintre cele prezentate în timpul deplasării, remarcabile prin consecințele practice pe care le are sînt următoarele :

La molid s-a studiat în diferite tipuri de pădure variabilitatea arhitecturii coroanei ca urmare a modului de ramificare și variabilitatea cojii în corelație cu creșterea în înălțime și diametru, dezvoltarea coroanei, forma trunchiului, fructificația, densitatea lemnului și lungimea traheidelor. De asemenea s-a studiat variabilitatea molidului după culoarea florilor femele. Pe baza unui număr mare de măsurători și observații, folosindu-se calculul statistic, s-a stabilit că tipul de coroană plat este cel care predomină în toate tipurile de pădure cercetate. Deși are o frecvență redusă, tipul pieptene se dovedește a fi cel mai repede crescător. Între tipurile de coroană pe de o parte și forma trunchiului și elagaj pe de altă parte nu există nici o corelație. În schimb, tipul plan are lemn cu densitate mai mare și traheide mai lungi. După forma ritidomului s-au deosebit de asemenea trei tipuri : ritidom neted, ritidom cu plăci rotunjite și ritidom cu plăci alungite și crăpături longitudinale. Exemplarele cu ritidom cu plăci alungite au diametre mai mari decît primele două tipuri.

La plop tremurător, specie cu o largă răspîndire în Uniunea Sovietică, s-a studiat variabilitatea morfo-anatomică, stabilindu-se formele importante pentru producție. Astfel, după culoarea cojii s-au identificat trei forme : verde, cenușiu-deschis și cenușiu-închis. Pînă la 45 ani forma cu coaja verde are procentul cel mai mare de exemplare sănătoase (95% fără putregai). După 45 ani, procentul cel mai mare de arbori sănătoși (81%) îl dă forma cu coaja cenușiu-deschis (dar apropiată mult de forma cu coaja verde 78%). La orice vîrstă, plopul tremurător cu coaja cenușiu-închis are procentul cel mai mare de arbori cu putregai (40% la 26—45 ani și 84% la vîrste mai mari de 65 ani). Plopul tremurător cu coaja verde și cenușiu-deschis crește în diametru, înălțime și volum mai repede decît plopul cu coaja cenușiu-închis.

Asemenea studii exemplificate mai sus, s-au făcut la pin silvestru, stejar pedunculat, nuc



alun, anin și sînt în curs de elaborare la duglas verde, larice european și alte specii.

Studiile privind variabilitatea speciilor principale, orientate și către aspectul practic al problemei, ușurează foarte mult munca selecționatorului. De exemplu, la molid, alegerea arborilor plus se face pe baza rezultatelor obținute în cercetările de variabilitate. Se aleg arbori plus cu precădere exemplare care aparțin tipului de ramificație pieptene. Rezultatele acestor cercetări servesc și la alegerea semincerilor în rezervațiile de semințe permanente.

Studiul populațiilor și îndeosebi culturile comparative de proveniențe (denumite de specialiștii sovietici culturi geografice) reprezintă de asemenea o preocupare centrală. Pentru instalarea culturilor comparative de proveniențe se folosește metoda clasică de obținere în pepiniere din semințe de proveniență cunoscută, puietii care sînt plantați după anumite reguli și alcătuiesc culturile comparative. Asemenea experiențe se instalează pe scară mare unională pentru speciile principale.

De dată mai recentă s-au creat și așa-numitele „plantații de proveniență” obținute prin altoire. Un plantaț de proveniență de pin silvestru s-a văzut în leshozul Pușkino. A fost realizat în 1962 pe o suprafață de 4,5 ha prin altoire directă într-o plantație făcută cu un an înainte. În experimentare s-au introdus 60 proveniențe, din fiecare proveniență folosindu-se altoaie din cîte cinci arbori plus. După trei ani de vegetație se constată că proveniențele nordice se dezvoltă cel mai slab. Rezultatele cele mai bune le-au dat proveniențele locale și mai ales cele situate cu circa 500 km mai la sud de locul de experiență. Este interesant de arătat că nu s-a remarcat o variație a procentului de prindere a altoaielor în raport cu proveniența și nici cu arboretele plus.

În aceste culturi comparative de proveniențe ale arborilor plus care vegetează în condiții staționale foarte variate se fac studii anatomo-morfologice, observații fenologice, măsurători de creștere și într-un timp relativ scurt se pot stabili pentru fiecare regiune în parte proveniențele indicate pentru cultură. Se pot, de asemenea, stabili regiunile de cultură pentru speciile principale.

#### IV. Cercetări de genetică forestieră.

Gama preocupărilor este întregită de cercetările de genetică forestieră. Astfel, la Institutul leton de cercetări științifice pentru problemele silviculturii din Riga, în cadrul laboratorului de selecție și seminologie se cercetează influența pe care o exercită din punct de vedere genetic (se fac determinări cariotipice) tratarea semințelor de pin silvestru cu raze Roentgen, gama și altele.

Cele mai multe cercetări de genetică fores-

tieră se realizează la VNIILM — Pușkino în cadrul laboratoarelor de genetică forestieră și de selecție și seminologie. La laboratorul de genetică se studiază transmiterea caracterelor la urmași rezultați din diferite combinații inter și intraspecifice. La laboratorul de selecție și seminologie se studiază aspectele genetice legate direct de poducerea semințelor selecționate. De exemplu, se studiază sub toate aspectele relațiile reciproce dintre altoi și portaltoi, folosindu-se diferite metode de lucru. În acest scop s-au făcut diverse combinații de altoire inter și intraspecifice. Dintre combinațiile văzute se pot cita: altoirea laricelui european pe molid și pin silvestru, altoirea pinului cembra pe pin silvestru. Tot pe pin silvestru s-a altoit *Pinus banksiana*, *Pinus contorta* și *Pinus mugo*.

Deosebit de interesante sînt cercetările întreprinse asupra fenomenului „topofisis” care, după cum se știe, exercită un rol covârșitor la plantele înmulțite pe cale vegetativă, formele sale de manifestare fiind variate. În leshozul Pușkino s-a văzut o suprafață experimentală în care se cerceta influența poziției în coroană a lujerului din care s-a confecționat altoiul asupra creșterii și fructificației plantelor obținute prin altoire.

Tot la VNIILM se studiază mutațiile apărute în mod natural (o mutantă la pin silvestru s-a văzut într-o cultură experimentală creată prin altoire).

Se consideră util a se mai menționa cercetările care urmăresc descendența arborilor de diferite clase Kraft, care fără îndoială, vor aduce date noi, importante pentru alegerea semincerilor în rezervații și a arborilor plus.

#### V. Organizarea cercetărilor și lucrărilor de producere a semințelor selecționate.

Fiecare republică unională, în raport cu dezvoltarea economiei forestiere și cu sarcinile pe care le are de rezolvat, are un minister sau o direcție generală de resort. Gospodăria silvică are 11 institute de cercetare din care unul este central (VNIILM-Pușkino).

VNIILM este institutul unional care coordonează planurile tematice ale celorlalte institute și are în responsabilitate temele complexe. Are în subordinea sa directă 10 stațiuni experimentale amplasate după criteriile fitoclimatice, care colaborează la rezolvarea temelor pe care institutul le are în responsabilitate. În afară de „Stațiunea pentru pepiniere și selecție”, institutul nu are o bază materială proprie. Lucrările se realizează în ocoale experimentale gestionate de organele de producție.

În cadrul institutului unional, există un laborator de genetică și altul de selecție și seminologie. Laboratoare de selecție și seminologie există și în cadrul celor zece institute republicane.

Laboratorul de genetică și cel de selecție și seminologie își execută lucrările la Stațiunea de pepiniere și selecție, unde dispune de o suprafață de aproximativ 200 ha.

Toate lucrările de creare a bazelor seminologice selecționate le realizează unitățile de producție sub îndrumarea științifică a institutelor de cercetare.

Apresiasi din punct de vedere a selecției arboretelor se realizează cu ocazia amenajării pădurilor, constituirea rezervațiilor de semințe perfecționându-se de către organele economiei forestiere a republicilor unionale. Dacă această lucrare nu s-a efectuat în timpul amenajării curente, atunci se execută suplimentar în arbo-

rete mature, în primul rând în acele repartizate pentru tăieri principale.

Plantajele de semințe se realizează de către ocoalele silvice sub controlul și îndrumarea metodică a institutelor de cercetare și unităților subordonate lor.

Marea importanță ce se acordă în ultimul timp seminologiei este marcată de înființarea unei comisii unionale pentru selecție și seminologie. Comisia este alcătuită din specialiști din toate republicile și în următorii doi ani trebuie să rezolve o serie de probleme metodologice și să stabilească principii de realizare a unor lucrări importante din punct de vedere practic.

## Terminologie și nomenclatură

### Modificări în nomenclatura științifică a unor plante forestiere

Dr. docent AL. BELDIE

Nomenclatura științifică a unor numeroase plante din flora Europei a fost în ultimii 20 ani adeseori controversată între specialiști, iar congresele internaționale de Botanică care au avut loc în acest răstimp, au urmărit stabilirea unor principii pe baza cărora să se ajungă la o nomenclatură legitimă și unitară.

Ca urmare a aplicării codului internațional de nomenclatură botanică elaborat de congresul de la Utrecht din 1961, o serie de lucrări floristice recente (Oberdorfer 1962, Rothmaler 1963, Janchen 1962, Zander 1964, Meusel 1965), cit și vasta operă colectivă „Flora Europaea” al cărui prim volum a apărut la Edinburgh în 1964, folosesc, pentru o serie de specii, denumiri științifice diferite față de cele din lucrările floristice mai vechi, majoritatea modificărilor datorindu-se aplicării stricte a principiului priorității.

Noua nomenclatură, precum și unele modificări de ordin taxonomic, afectează și o serie de plante de interes forestier. De aceea, pentru cunoașterea și folosirea denumirilor științifice legitime, cit și a grafiei corecte a acestor denumiri, am socotit util a prezenta în tabloul de mai jos speciile forestiere lemnoase sau ierbacee indicatoare de la noi din țară care au înregistrat modificări nomenclatorice unanim admise în lucrările floristice moderne.

Există însă și o serie de unități asupra cărora opiniile autorilor moderni sînt încă divergente în ce privește poziția taxonomică și implicit nomenclatura lor, ceea ce se explică prin interpretarea deosebită a valorii sistematice acordată caracterelor diferențiale respective. În aceste cazuri, am adoptat principiul conservării denumirilor obișnuit folosite astăzi la noi și în alte țări europene, în literatura și practica silvică.

În lista următoare, în coloana din stînga este trecută denumirea sub care planta respectivă a fost menționată la noi în „Flora R.P.R.” sau alte lucrări floristice românești, iar în cea din dreapta numele actual legitim. Denumirile dintre paranteze reprezintă sinonimii valabile.

#### Pteridophyta

<i>Equisetum maximum</i> Lam.	<i>Equisetum telmateja</i> Ehrh.
<i>Phegopteris polypodioides</i> Fee	<i>Dryopteris phegopteris</i> (L.) Christ.
( <i>Dryopteris phegopteris</i> Christensen)	
<i>Phegopteris dryopteris</i> Fee	<i>Dryopteris disjuncta</i> (Rupr.) C. V. Morton
( <i>Dryopteris linneana</i> Christensen)	

#### Gymnospermae

<i>Pseudotsuga taxifolia</i> (Poir.) Britt.	<i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirb.) Franco
<i>Pseudotsuga glauca</i> Mayr	<i>Ps. menziesii</i> var. <i>glauca</i> (Beissn.) Franco
<i>Larix decidua</i> Mill. var. <i>polonica</i> (Racib.) Ostenf. et Syr. - Larsen	<i>Larix decidua</i> Mill. ssp. <i>carpatia</i> (Domin) Šiman.
<i>Picea excelsa</i> (Lam.) Link	<i>Picea abies</i> (L.) Karsten
<i>Pinus montana</i> Mill.	<i>Pinus mugo</i> Turra s. str.

#### Monocotyledoneae

<i>Festuca silvatica</i> (Poll.) Vill.	<i>Festuca altissima</i> All.
<i>Festuca sulcata</i> (Hack.) Nym.	<i>Festuca rupicola</i> Heuff.
<i>Festuca valesiaca</i> Schleich.	<i>Festuca valleslata</i> Gaud.
<i>Luzula albida</i> (Hoffm.) DC.	<i>Luzula luzuloides</i> (Lam.) Dandy et Willmott
( <i>L. nemorosa</i> (Poll.) C.A. Mey.)	

#### Dicotyledoneae

<i>Populus × euramericana</i> Auct.	<i>Populus × canadensis</i> Moench
<i>Ulmus foliacea</i> Gillib. ( <i>U. campestris</i> L. em. Huds.)	<i>Ulmus carpiniifolia</i> Gled.
<i>Ulmus montana</i> Stokes ( <i>U. glabra</i> Huds. var. <i>scabra</i> (Mill.) Lindg.)	<i>Ulmus scabra</i> Mill.

*Ribes grossularia* L.  
*Pirus piraster* (L.) Medik.  
*Cerasus avium* (L.) Mönch  
*Cerasus fruticosa* (Pall.)  
 Woron.  
*Armeniaca vulgaris* Lam.  
*Padus racemosa* (Lam.)  
 C.K. Schneid.  
*Padus mahaleb* (L.) Borkh.  
*Evonymus europaea* L.  
*Evonymus verrucosus* Scop.  
*Evonymus latifolia* (L.)  
 Mill.  
*Acer pseudoplatanus* L.  
*Chamaenerion angustifolium*  
 (L.) Scop.  
*Pirola* Auct.  
*Soldanella major* (Neitr.)  
 Vierh.  
 (S. montana Auct., non  
 Willd.)  
*Glechoma hederacea* L.  
*Glechoma hirsuta* W. et K.  
*Galeobdolon luteum* Huds.

*Ribes uva-crispa* L.  
*Pirus pyraster* Borkh.  
*Prunus cerasus* L.  
*Prunus fruticosa* Pall.  
  
*Prunus armeniaca* L.  
*Prunus padus* L.  
  
*Prunus mahaleb* L.  
*Evonymus europaeus* L.  
*Evonymus verrucosus* Scop.  
*Evonymus latifolius* (L.) Mill.  
  
*Acer pseudo-platanus* L.  
*Epilobium angustifolium* L.  
  
*Pyrola* L.  
*Soldanella hungarica* Simk.  
  
*Glechoma hederacea* L.  
*Glechoma hirsutum* W. et K.  
*Lamium galeobdolon* (L.) Nath.

*Betonica officinalis* L.  
*Atropa belladonna* L.  
*Veronica urticifolia* Jacq.

*Stachys officinalis* (L.) Trev.  
*Atropa bella-donna* L.  
*Veronica latifolia* L.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Janchen E.: *Catalogus Florae Austriae*, nr. 1-4, Suppl. — Viena 1956-62.
- [2] Meusel H., Jäger E., Weinert E.: *Vergleichen-de Chorologie der zentraleuropäischen Flora*. — Jena 1965.
- [3] Oberdorfer Erich: *Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland*. — Stuttgart 1962.
- [4] Rothmaler W.: *Exkursionsflora von Deutschland*, Kritischer Ergänzungsband, Gefäßpflanzen. — Berlin 1963.
- [5] Soó R.: *Faj és alfaj névváltozásak, fontosabb auctornév javítások „A magyar növényvilág kézikönyve”-ben*. — Botanikai Közlemények XLIX (1961), nr. 1-2, pag. 145.
- [6] Soó R.: *Species et combinationes novae Florae Europae praecipue Hungariae I*. — Acta Botanica scientiarum hungaricae IX (1963) nr. 3-4, pag. 419.
- [7] Zander R.: *Handwörterbuch der Pflanzennamen*. — Stuttgart 1964.
- [8] + + + *Flora R.P.R.*, Vol. I-X, București, 1952-1965.
- [9] + + + *Flora Europaea* Vol. I. — Edinburgh 1964.

## Istoria Silviculturii

### Regulamentul din anul 1875 pentru gospodărirea pădurilor fostului district al Năsăudului

Ing. LAURIAN BIRLEA  
 Grupul școlar forestier Sighet

Între bunurile posedate de fostul district al Năsăudului pădurile ocupau un loc important. Cu toate că cele 44 de comune grănicerești avuseseră pe timpul regimentului de graniță o organizare destul de trainică, în ceea ce privește pădurile, care ocupau suprafețe importante, nu s-au îngrijit decât în mică măsură de gospodărirea lor rațională, în așa fel ca acestea să constituie o sursă sigură și continuă de venituri.

În 1862, botanistul român Florian Porcius a arătat necesitatea unei administrări mai moderne în lucrarea sa „Document despre starea pădurilor din Districtul Năsăudului” apărut în „Foaia despre minte, inimă și literatură” [1]. Ideile sale înaintate nu au putut fi puse însă în practică decât după anul 1867, când a fost ales pentru prima oară vicecăpitan al acestui district.

Datorită însă neînțelegerii și prejudecăților ce existau în cadrul conducerii districtului, de abia în 21 mai 1875 a fost aprobat „Regulamentul despre economisirea pădurilor comunale și fundaționali din Districtul Năsăudului”, regulament ce se află astăzi în păstrare la Arhivele Statului, Filiala Năsăud, împreună cu ciornele respective, care arată în mod incontestabil aportul substanțial adus de Florian Porcius în întocmirea acestui regulament.

Linia nouă, modernă pentru acele vremuri, ce se desprinde din studierea regulamentului a fost împrumutată în mare parte din regulamentele fostei administrații austro-ungare și adaptată la condițiile specifice unei comunități de avere. Ideile de bază ale acestui regulament se desprind din primele

aliniate: „regulamentul cuprinde modul inspecționării conservării și folosirii pădurilor comunale și fundaționali pe baza principiilor forestale acomodate împrejurărilor locale”, iar mai jos se subliniază: „inspecționarea, respective, paza, conservarea, cultivarea și folosirea acestor păduri”.

Conform regulamentului administrația pădurilor cuprindea următoarele organe:

1. O comisie centrală silvanală care coordona întreaga activitate, compusă din 15 membri, nesalarizați, ce se alegeau pe timp de 6 ani. Aceștia trebuiau „să știe să scrie și citi bine și să fie oameni care nu se gîndesc numai la câștig și nepedepsiți penal”. Dintre ei se alegea un președinte, un percepător (căsariu) și un notar. Comisia se întrunea „de cite ori e de lipsă”, iar concluziile se adoptau prin majoritate absolută de voturi. La egalitate de voturi „pro” și „contra” se lua în considerare „de care parte e președintele”.

Controlul activității acestei comisii silvanale se făcea de către un „senat central silvanal districtual”, compus din 5 membri al căror președinte era vicecăpitanul. Senatul făcea parte din Comitetul reprezentativ districtual.

2. Doi magiștri silvanali, numiți prin concurs, ca organe tehnice și de inspecție.

3. Patru supravigili, numiți prin concurs, ca ajutoare ale magiștrilor.

4. Cîte un vigil, ales, pentru fiecare comună, ca organe de teren pentru paza pădurilor.

Grija principală a regulamentului a fost inventarierea cit mai precisă a pădurilor. Pentru aceasta magistrul era obligat

să măsoare toate pădurile „spre a constata cantitatea adevărată a pădurilor”. În prealabil se prevedea „movilirea pădurii” făcându-se „acte despre această linie de graniță dintre păduri și proprietățile private”.

Problemele de pază a pădurilor erau rezolvate de regulament în sensul că fiecare vigil trebuia să ia în primire partea de pădure ce-i revenea și i se dădea un topor-marcă pentru deliecte. El trebuia „să păzească de furat pădurea și de stricarea hotarelor ei”. Delicvenții erau pedepsiți cu unelele, carul sau vitele de pășunat în termen de 24 de ore primăriei „cu o relațiune verbală detaliată”. Se preciza apoi și tarifele pentru daunele comise. Vigiliile erau răspunzători „cu toată averea lor de daunele ivite în pădure și neșemnalate de dinșii”. Pentru cazuri de necinste vigiliile erau pedepsiți aspru. Dacă se descoperea că ascundeau un deliect, se îndepărtau din servicii, iar dacă ei înșiși erau delicvenți, se pedepsseau „în plus și penal pentru ruperea jurământului dat”. Primăria era datoare să pornească judecata celor vinovați de daunele șemnalate de vigili.

Magiștrii silvanali, ajutați de supravigili, se ocupau în afară de controlul activității vigiliilor, de problemele silviculturale și de exploatare. Ei erau datori să cerceteze pădurile

și să întocmească proiecte speciale pentru fiecare comunitate „după principiile moderne forestale despre rărirea, curățirea sau cultivarea pădurii în alt mod”.

Împreună cu primăria magistrul elabora „un plan de economie în care să se arate ce pădure se taie pentru proprietari și care pentru vânzare”. Principiul călăuzitor la întocmirea acestor proiecte și planuri era tendința „ca pădurea să fructifice în perpetuare pentru comunitate”.

În felul acesta regulamentul din 1875 al districtului Năsăud răspundea unei cerințe imperioase pentru o gospodărire mai judicioasă a pădurilor. El rămâne pentru legislația forestieră românească una dintre primele legi cu principii forestiere de administrare și gospodărire a pădurilor.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Florian Porcius — „Document despre starea pădurilor din Districtul Năsăudului” — în „Foaia pentru minte, inimă și literatură”, Brașov 1862, nr. 42—43.
- [2] x — Fondul arhivistic Florian Porcius de la Arhivele Statului, filiala Năsăud.

#### Ing. V. P. NEGULESCU: Inelavele și hotarele pădurii

Inelavele și hotarele neregulate ale pădurii aduc pagube atât economiei forestiere cât și economiei agrare.

Astfel, în economia forestieră se aduc prejudicii prin tăieri ilegale de arbori și prin pășunat abuziv, cu consecința degradării pădurilor. În stațiuni cu sol superficial și cu pante repezi se favorizează formarea ravenelor, a torenților. Cele șemnalate, împreună cu alte urmări nefavorabile, duc la scăderea producției lemnoase în cantitate și calitate, la mărirea cheltuielilor de administrație și de împăduriri, la înrăutățirea rolului peisagistic al pădurilor etc.

În economia agrară, pe lângă faptul că muncitorii și mașinile agricole sînt deplasați în locuri depărtate, mici și numeroase, lucrările mecanizate sînt îngreuiate din cauza intrîndurilor și leșîndurilor de hotar și a suprafețelor reduse din inclave. În afară de aceasta se obține o producție agricolă mică, datorită atât umbrei cât și rădăcinilor arborilor din marginea inclavelor, intrîndurilor și leșîndurilor de hotar, cât și stricăciunilor produse de către vinat.

Față de prejudiciile aduse economiei forestiere și celei agrare, lichidarea inclavelor și regularizarea hotarelor pădurilor se impune ca o necesitate obiectivă și imediată. Acest lucru este posibil de realizat în primul rînd prin schimb de terenuri la marginea pădurii. Dacă acest lucru nu este posibil — în sensul că la marginea pădurii nu se găsește terenuri forestiere goale, schimbul se poate realiza prin defrișarea unei suprafețe corespun-

zătoare la marginea arboretului și prin împădurirea inclavelor.

Prin rezolvarea acestei probleme se va aduce o contribuție importantă, în sensul că în economia forestieră în numeroase situații, se vor obține arborete mai vîguroase și mai valoroase, cu cheltuieli minime, iar în economia agrară se va comasa patrimoniul agricol cu posibilități de o mai bună mecanizare și eu perspectiva obținerii unor recolte sporite.

#### Ing. A. DEDIU: Prin irigații la producții sporite de puiți de plop și salele

Cultura speciilor forestiere repede crescătoare și în special a plopiilor eurasiatici și a sălciilor selecționate reprezintă una din soluțiile care pot să asigure creșterea producției pădurilor situate în luncele riurilor interioare și în zona inundabilă a Dunării.

În acest scop ocoalele silvice cu stațiuni pedo-climaterice favorabile plopiilor și sălciilor trebuie să ia măsuri pentru sporirea producției de puiți în pepiniere. Pentru realizarea acestei sarcini, pe lângă folosirea de îngrășăminte și alte măsuri silvo-tehnice, este necesar — în primul rînd — udarea culturilor din pepiniere, deoarece numai în acest fel se va putea asigura un procent mare de prindere, uniformitate în culturi și se va putea obține, într-un sezon sau două de vegetație, puiți de dimensiuni care să asigure după plantare o creștere rapidă și o bună dezvoltare a noilor arborete.

Fără irigare se pot obține rezultate nedorite. Astfel, în pepiniera Fetești,

din cauza secetei din primăvara 1964, butășirile executate pe 50 ha au fost compromise. S-au pierdut integral culturile de plop de pe 12 ha și de salcie de pe 8 ha. Pe restul de 30 ha s-a obținut o pierdere de numai 10—15 %, iar puiții respectivi au avut creșteri slabe.

În consecință, irigațiile contribuie în mod hotărîtor la mărirea procentului de prindere al butășilor și la obținerea într-un timp mai scurt a unor puiți calitativ superiori (tulpini bine dezvoltate în grosime și înălțime) și aceasta datorită faptului că prin irigații se asigură formarea calusului, închiderea rănilor la tăieturi, activarea creșterilor etc.

Realizarea de producții mari de puiți de calitate, în culturile irigate, este posibilă numai dacă udatul se aplică corect, la timp și concomitent cu celelalte lucrări din complexul de măsuri silvo-tehnice ca: pregătirea solului, folosirea îngrășămintelor etc. Pentru obținerea unor și mai bune rezultate, este însă necesar ca atât pe linie de cercetare cât și pe linie de producție să se precizeze următoarele aspecte:

1. — Perioada și timpul de irigare, cantitatea de apă ce trebuie dată, în funcție de condițiile climatice, sol etc.
2. — Densitatea optimă a culturilor în pepiniere în condițiile irigații.

#### Ing. M. PĂTRĂȘESCU: Aspecte referitoare la eficacitatea investițiilor în refacerea pădurilor la I.F. Orșova și Caransebeș

În urma verificării unor lucrări de cultura și refacerea pădurilor din raza I.F. Orșova și I.F. Caransebeș, care

dețin ponderea acestor lucrări în regiunea Banat, au rezultat o serie de aspecte care trebuie analizate și rezolvate cu precădere, în vederea găsirii celor mai bune soluții de mărire a eficienței economice a investițiilor.

La recoltarea și păstrarea semințelor forestiere, în activitatea de producere a puieților în pepiniere, în acțiunea de împăduriri și de întreținere a tinerilor plantații, s-au constatat o serie de realizări bune, care arată progresul tehnic înregistrat în silvicultură. Pe lângă acestea există și unele deficiențe, pentru remedierea cărora se propune:

1. Urgentarea dotării ocoalelor silvice cu utilaje și unelte pentru recoltarea conurilor de rășinoase din arbori înalți (scări ușoare de duraluminu sau biciclete de urcat în arbori) deoarece numai în acest fel se vor putea recolta semințele necesare din arboretele și arborii de valoare, cartate din punct de vedere seminologic.

2. Schimbarea sistemului de cultură în pepiniere, în sensul evitării unor culturi prea dese, pentru a se obține puieți cît mai bine dezvoltați, viguroși. Tot în acest sens trebuie să se acorde o mai mare importanță asigurării suprafețelor necesare pentru repicarea puieților.

3. Pînă la definitivarea problemei transferului de puieți, se impune introducerea unei evidențe de proveniență, fără de care nu se poate fundamenta științific rezultatele pozitive sau negative obținute în unele lucrări de împădurire, în anumite condiții staționale.

4. Intensificarea eforturilor din partea organelor de exploatare pentru curățirea la timp și în bune condiții a parchetelor, deoarece în unele situații, materialele lemnoase rămase pe teren, acolo unde s-au făcut plantații, stînjenesc buna dezvoltare a acestora, nemai vorbind de faptul că repartizarea puieților pe suprafețele respective este neuniformă.

5. Acordarea unei atenții sporite din partea organelor silvice pentru executarea lucrărilor de întreținere a tinerelor culturi, prin care să se stimuleze creșterea puieților și să se urgenteze închiderea stării de masiv.

6. Modul cum se execută controlul anual al împăduririlor trebuie mai temeinic verificat de către organele I.F. și D.R.E.F. Ar fi indicat să se experimenteze în producție, pe scară mai largă, metoda propusă de ing. R. Ichim, publicată în „Revista Pădurilor” nr. 6/1964, cu mențiunea ca benzile respective să fie materializate pe teren prin picheți care să fie indicați și în schițele anexe ale carnetelor de teren.

7. Organele tehnice din ocoale silvice și întreprinderi forestiere trebuie să acorde o mare importanță eficienței economice a investițiilor, să adîncească toate aspectele legate de această problemă, în sensul ca fiecare leu cheltuit să fie folosit cu mare chibzuință, pentru lucrări bine gîndite din punct de vedere tehnic.

## PREZENȚE ROMĂNEȘTI PESTE HOTARE

### Silvicultură. Exploatare forestieră.

#### CONTRIBUȚII ROMĂNEȘTI ÎN PUBLICAȚII DE SPECIALITATE DIN STRĂINĂTATE

ENESCU, V. — Über die Beurteilung der Plusbäume von *Robinia pseudoacacia* L. mit Hilfe von Klonprüfungen (Despre aprecierea arborilor plus de *Robinia pseudoacacia* L. cu ajutorul verificării clonelor). În: Tag-Ber., DAL Berlin, nr. 69, 1964, p. 85—91.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 6, iun. 1965, p. 170.

RADU, S. și BLADA, I. — Beobachtungen über die Entwicklung der Douglasien-Pfropflinge im ersten Jahr und die Möglichkeiten ihrer Ausnutzung für die Überprüfung der Plusbäume (Observații asupra dezvoltării altoiturilor de douglas în primul an și asupra posibilității folosirii lor pentru verificarea arborilor plus). În: Tag-Ber., DAL Berlin, nr. 69, 1964, p. 77—84.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 6, iun. 1965, p. 173.

#### CĂRȚI ROMĂNEȘTI PREZENTATE ÎN PUBLICAȚII STRĂINE

ALEXE, N. A. — Pinul silvestru. București, Editura Agro-Silvică, 1964, 326 p.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 5, mai 1965, p. 136.

CONSTANTINESCU, N. — Regenerarea arboretelor. Buc., Edit. Agro-Silvică, 1963, 521 p.

Az Erdő, Budapest, 14, nr. 6, iun. 1965, p. 284—285 (Szűcs Ferenc). Se face o amplă prezentare a structurii lucrării care este recomandată silvicultorilor maghiari nu numai datorită interesului general științific pe care îl prezintă ci și pe considerentul asemănărilor existente între condițiile ecologice ale României și Ungariei.

COSTIN, E. — Condiții ecologice ale culturilor forestiere de pe nisipurile litorale din Delta Dunării. București, Editura Agro-Silvică, 1964, 154 p.

Přehlad Lesnickej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 16, nr. 6, sep. 1965, p. 6.

GIURGIU, V. ș.a. — Virste optime de tăiere pentru pădurile din R.P.R. București, Editura Agro-Silvică, 1962, 106 p.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 5, mai 1965, p. 155.

RADULESCU, I. G. — Cultura fagului. Experiența ocoalelor silvice din regiunea Banat. București, I.D.T.-C.D.F., 1964, 16 p.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 5, mai 1965, p. 140.

#### ARTICOLE DIN PUBLICAȚII PERIODICE ȘI SERIALE ROMĂNEȘTI PREZENTATE ÎN REVISTE STRĂINE

ALEXANDRESCU, P. — Legături și proporții în silvicultură și industria de exploatare a lemnului. În: Revista de Statistică, 14, nr. 2, 1965, p. 41—47; nr. 3, 1965, p. 43—49.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 7, iul. 1965, p. 220.

ARMAȘESCU, S. și TANASESCU, ST. — Contribuții la studiul dendrometric comparativ al arboretelor de plopi euramericani, plop alb și plop negru indigen. În: Revista Pădurilor, 79, nr. 10, 1964, p. 545—552.

Referativnii Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 10, oct. 1965, p. 24 (B. Barbarov).

- ARSENESCU, M.** — O metodă nouă pentru controlul eficacității combaterii defoliatorilor. În: *Revista Pădurilor* 80, nr. 1, 1965, p. 28—29.  
**Prehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 6 iun. 1965, p. 186.
- BADEA, M.** — Cîteva considerații de ordin silvicultural pe marginea „Instrucțiunilor privind termenele, modalitățile și epocile de tăiere, scoatere și transport al materialului lemnos din păduri”. În: *Revista Pădurilor*, 79, nr. 7, 1964, p. 344—347.  
**Referativnii Jurnal**, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 8, aug. 1965, p. 14 (B. Barbarov).
- BERAR, ULISE și VRINCEANU, VASILE** — Irigarea plantațiilor forestiere cu ape reziduale. În: *Hidrotehn., Gosp. Apelor, Meteorol.*, 9, nr. 4, 1964, p. 198—204.  
**Referativnii Jurnal**, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 7, iul. 1965, p. 31 (B. Barbarov).
- BEREZIUC, R. și COMAN, V.** — Temeinice cunoștințe de mecanizare în domeniul execuției drumurilor forestiere. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 3, 1965, p. 144—148.  
**Prehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 8, aug. 1965, p. 243.
- BRADOSCHE, P.** — Brigăzile complexe veriga de bază pentru execuția mecanizată a drumurilor forestiere. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 3, 1965, p. 138—143.  
**Prehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 8, aug. 1965, p. 239.
- CERCHEZ, G.** — Modelarea funicularelor. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 2, 1965, p. 90—93.  
**Prehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 6, iun. 1965, p. 179.
- CHIPER, I.** — Instalație ușoară cu cablu pentru scosul lemnului rotund. În: *Muncitorul forestier*, 17, nr. 566, 1965, p. 3.  
**Prehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 7, iul. 1965, p. 209.
- CONSTANTINESCU, N.** — Importanța molidului de rezonanță pentru mărirea rezistenței molidurilor la doborâturi de vînt. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 1, 1965, p. 8—10.  
**Prehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 6, iun. 1965, p. 167.
- DECEI, I.** — În problema clasificării calitative a arborilor în picioare. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 2, 1965, p. 73—76.  
**Prehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 6, iun. 1965, p. 187.
- DECEI, I.** — Volumul și structura pe sortimente la salcia din scaun (sulinari). În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 1, 1965, p. 22—24.  
**Prehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 6, iun. 1965, p. 187.  
**Referativnii Jurnal**, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 9, sep. 1965, p. 11—12.
- DOBRESCU, V.** — Conducerea arboretelor de plop euramericani din Regiunea București. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 1, 1965, p. 14—17.  
**Prehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 6, iun. 1965, p. 187.  
**Papierenskej Literatury**, Bratislava, 16, nr. 6, sep. 1965, p. 6.
- ENESCU, V.** — Transformarea arboretelor — surse de semințe în rezervații de semințe și îngrijirea lor. În: *Revista Pădurilor*, 8, nr. 1, 1965, p. 11—13.  
**Prehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Bratislava, 16, nr. 6, sep. 1965, p. 6.
- FLORESCU, I.** — Cercetări în legătură cu coeficienții de descreștere ai lăricelui din bazinul superior al Prahovei și utilizarea lor la întocmirea tabelelor de cubaj. În: *Revista Pădurilor*, 79, nr. 10, 1964, p. 560—567.  
**Referativnii Jurnal**, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 10, oct. 1965, p. 20 (B. Barbarov).
- FRATIAN, A. și PROSTASIEVICI, V.** — Aplicarea tratamentelor chimice cu caracter profilactic împotriva dăunătorului *Lymantria dispar* L. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 1, 1965, p. 24—27.  
**Prehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 6, iun. 1965, p. 184.
- GAVRIȘ, I. și FRANCHIS, S.** — Unele probleme privind dotarea cu utilaje în vederea mecanizării complexe a construcțiilor de drumuri forestiere. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 3, 1965, p. 119—122.  
**Prehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 8, aug. 1965, p. 242.
- GHEORGHITA, I. T.** — Considerații privind compactarea terasamentelor la drumurile forestiere. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 1, 1965, p. 39—42.  
**Prehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 6, iun. 1965, p. 180.
- GIURGIU, V.** — Bazele statistico-matematice ale unei metode analitice de cubaj adaptată calculului electronic. În: *Revista Pădurilor*, 79, nr. 9, 1964, p. 479—485.  
**Referativnii Jurnal**, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 10, oct. 1965, p. 479—485.
- GIURGIU, V., DANCIU I. și DOGARU, L.** — Conținutul în masă lemnoasă și structura pe sortimente la duglasul verde. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 1, 1965, p. 2—7.  
**Prehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Bratislava, 16, nr. 6, sep. 1965, p. 5.
- GIURGIU, V. și MARTIN, G.** — Determinarea volumului total și pe sortimente cu ajutorul mașinilor matematice moderne. În: *Revista Pădurilor*, 79, nr. 10, 1964, p. 570—575.  
**Referativnii Jurnal**, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 10, oct. 1965, p. 21 (B. Barbarov).
- HARING, P.** — Contribuții la studiul evoluției pădurilor din districtul Cimpia Someșului. În: *Studii și Cercetări Biol. Ser. Bot.*, 16, nr. 4, 1964, p. 323—327.  
**Referativnii Jurnal**, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 10, oct. 1965, p. 6 (B. Barbarov).
- IVANESCU, D.** — Despre semănarea seminței de plop tremurător în pepinieră. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 2, 1965, p. 62—66.  
**Prehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 6, iun. 1965, p. 172.
- MAIORESCU, E., CUCUIANU, E. și BLADA, I.** — Efecte nocive ale gazelor industriale asupra vegetației forestiere din Valea Ampoiului. În: *Revista Pădurilor*, 79, nr. 12, 1964, p. 691—694.  
**Referativnii Jurnal**, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 9, sep. 1965, p. 4.
- MANOLIU, T. și CARAGATA, S.** — Probleme și sarcini pe linie de cercetare științifică, privind mecanizarea complexă a execuției drumurilor forestiere. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 3, p. 143—144.  
**Prehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 8, aug. 1965, p. 242.
- MOCANU, C.** — Evoluția și repartiția teritorială a fondului forestier al R.P.R. În: *Natura, Ser. Geogr-Geol.*, 16, nr. 5, 1964, p. 27—36.  
**Referativnii Jurnal**, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 8, aug. 1965, p. 12 (A. Vakurov).

- MORARIU, I. ș.a.** — Contribuții la cunoașterea transpirației stejarului (*Quercus robur* L.) și frasinului (*Fraxinus excelsior* L.) din pădurea Prejmer. În: *Lucrări Științ. Inst. Politehn. Brașov. Fac. Silvicult.*, 6, 1963, p. 89—114.  
**Referativnii Jurnal**, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 8, aug. 1965, p. 2 (A. Svidenko).
- NITESCU, C. și MAFTEIANU, V.** — Lucrări de îngrijire a arboretelor de plopi. În: *Muncitorul forestier*, 17, nr. 580, 1965, p. 2.  
**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 8, aug. 1965, p. 238.
- PASCOVSCHI, S. și IVANSCHI, T.** — Primele rezultate ale cercetării tipurilor de pădure artificială și derivate din R.P.R. În: *Studii și Cercetări INCEF*, vol. 23-B, 1963, p. 15—29.  
**Referativnii Jurnal**, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 7, iul. 1965, p. 10 (A. Svidenko).
- PAUNESCU, C.** — Contribuții la cunoașterea solurilor și stațiunilor forestiere din depresiunea Praid-Sovata. În: *Lucrări Științ. Inst. Politehn. Brașov. Fac. Silvicult.*, 6, 1963, p. 205—226.  
**Referativnii Jurnal**, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 7, 1965, p. 28 (I. Svidenko).
- PLEȘOIANU, D.** — Aplicarea sistemului reparațiilor preventive planificate, factor hotărâtor pentru îmbunătățirea condițiilor de exploatare a utilajelor de construcții forestiere. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 3, 1965, p. 133—138.  
**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 8, aug. 1965, p. 242.
- POPA, A. și MIHALACHE, G.** — Contribuții la utilizarea izotopilor radioactivi în domeniul protecției pădurilor. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 2, 1965, p. 59—62.  
**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 8, aug. 1965, p. 185.
- POPESCU, GH.** — Extinderea culturii nucului în fondul forestier. În: *Grădina, Via și Livada*, 13, nr. 9, 1964, p. 63—65.  
**Referativnii Jurnal**, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 9, sep. 1965, p. 27 (B. Barbarov).
- POPESCU-ZELETIN, I.** — Dendroauxograf — aparat pentru înregistrarea variației și creșterii radiale diurne la arbori. În: *Revista Pădurilor*, 79, nr. 9, 1964, p. 499—501.  
**Referativnii Jurnal**, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 7, iul. 1965, p. 12 (B. Barbarov).
- POPESCU-ZELETIN, I. și DISSESCU, R.** — Structure des peuplements vierges du Penteleu (Structura arboretelor virgine din Penteleu). În: *Revue Roumaine Biol. Sér. Bot.*, 9, nr. 5, 1964, p. 307—327.  
**Referativnii Jurnal**, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 7, iul. 1965, p. 24 (A. Bașkirov).
- Revista Pădurilor*. Număr special dedicat mecanizării complexe a construcției drumurilor forestiere. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 3, 1965, p. 111—150.  
**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 8, aug. 1965, p. 242.
- ROȘU, C.** — Considerații privind inventarierea arboretelor prin procedeul cercurilor cu raza fixă delimitate optic. În: *Revista Pădurilor*, 79, nr. 12, 1964, p. 704—705.  
**Referativnii Jurnal**, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 10, oct. 1965, p. 19.
- SAVULESCU, A. ș.a.** — Identificarea formelor și biotipurilor valoroase de molid din ocolul silvic Brașov. În: *Lucrări Științ. Inst. Politehn. Brașov. Fac. Silvicult.*, 6, 1963, p. 179—204.  
**Referativnii Jurnal**, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 7, iul. 1965, p. 14 (A. Svidenko).
- STOENESCU, C.** — Cîteva aspecte în legătură cu culegerea datelor și întocmirea prognozei la cõtări. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 2, 1965, p. 77—80.  
**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 6, iun. 1965, p. 184.
- ȘTEFAN, M.** — Știința și practica mondială în problema micro-elementelor. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 2, 1965, p. 107—109.  
**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 6, iun. 1965, p. 166.
- TRACI, C.** — Unele observații referitoare la valorificarea terenurilor carstice prin culturi forestiere de protecție. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 2, 1965, p. 69—73.  
**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 6, iun. 1965, p. 174.
- TUDOSOIU, P. și TIRCOMNICU, C.** — Un nou dispozitiv de elagare artificială a arborilor. În: *Revista Pădurilor*, 79, nr. 10, 1964, p. 567—569.  
**Referativnii Jurnal**, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 10, oct. 1965, p. 17 (B. Barbarov).
- UMANET, V.** — Considerații asupra utilității și modului de realizare a funicularului pasager cu traseu curb. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 2, 1965, p. 93—98.  
**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 6, iun. 1965, p. 179.
- UNGUR, A.** — Mecanizarea complexă, baza progresului tehnic la construirea drumurilor forestiere. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 3, 1965, p. 114—117.  
**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 8, aug. 1965, p. 243.

## LUCRĂRI DESPRE ECONOMIA FORESTIERĂ ÎN R.S. ROMÂNIA APĂRUTE ÎN PUBLICAȚII STRĂINE

- LEVETT, JOHN.** — Rumanians plant trees, add mechanization in increasing output of timber, products (Silvicultura, mecanizarea exploatării și industria lemnului în România). *World Wood, Portland*, 6, nr. 3, 1965, p. 12—13. După un scurt istoric al exploatării forestiere și industriei lemnului din România, autorul prezintă aspecte ale evoluției acestor ramuri economice din 1948 pînă în prezent. Se arată că în vreme ce înainte de război pierderile de material lemnos la exploatare atingeau 22%, în 1964 ele scăzuseră la 4%; de asemenea se subliniază dezvoltarea transporturilor forestiere (drumuri și căi ferate) în cursul planului de șase ani. Dezvoltarea industriilor de prelucrare a lemnului prin modernizarea fabricilor vechi, construirea marilor combinate, mărirea capacităților de producție la cherestea, P.A.L., P.F.L., mobilă etc. precum și dezvoltarea învățămîntului tehnic de specialitate superior și mediu, și atenția acordată cercetării în domeniul lemnului sînt prezentate în mod elogios. În încheiere se vorbește despre avîntul continuu al exportului românesc de produse din lemn.
- MAYDELE, H. J. v.** — Roumanian timber output (Producția de lemn a României). În: *Timber Trade Journal*, London, nr. 253, 1965, p. 120.

Forstliche Umschau, Hamburg, 8, nr. 3, sep. 1965, p. 273—274.

Remarcând că un sfert din suprafața României este acoperită de păduri, insistă asupra condițiilor climatice favorabile și a diversității speciilor. Se subliniază existența unei importante disponibilități de export, amploarea investițiilor alocate sectorului forestier și indicii înalți de utilizare a materialului lemnos. Autorul atrage atenția asupra creșterii producției de sortimente superioare datorită combinatei moderne și dezvoltării cercetării științifice.

POPA, GR. — Vosstanovlenie lesov v Rumîniî (Refacerea pădurilor în România). In: Mejdunar. s.-k. j., nr. 2, 1965, p. 49—50.

Referativnii Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 8, aug. 1965, p. 27.

Prezentându-se lucrarea, se arată că, în România, la lucrările de refacere a pădurilor se iau în considerare funcțiile de protecție ale plantațiilor forestiere. Se insistă asupra faptului că acțiunile de refacere au fost precedate de lucrări amenajistice pe întreaga suprafață acoperită cu păduri, de elaborarea unui plan și a unei metodologii de împăduriri. Se dau apoi date referitoare la amploarea lucrărilor efectuate și la organizarea muncii în pepiniere.

## Note Științifice

### Cea de-a doua creștere în înălțime la puieții de fag în primul an de vegetație

Ing. M. BADEA  
Ing. IL. VLASE

La creșterea în lungime a tulpinii — creștere în înălțime cum i se mai spune — contribuie creșterea terminală, care are loc în mugurele terminal și creșterea intercalară, care se realizează între nodurile dintre frunzele unui lujer tânăr. Lujerul terminal se dezvoltă la unele specii dintr-un mugure terminal, iar la cele care nu-l au — dintr-un mugure lateral. Unele specii, cum sînt stejarul și fagul, au în mod curent lujeri terminali proveniți din ambele feluri de muguri [3].

E.G. NEGULESCU și V. STĂNESCU [2] menționează că „la fag creșterea începe în jurul datei de 27 aprilie, atinge intensitatea maximă între 10 și 18 mai și se termină spre sfîrșitul lunii iunie.”

În legătură cu aceasta, S. PAȘCOVSCHI [3] arată că „la unele specii are loc în mod curent o a doua perioadă de creștere, rezultînd așa-ziiși lujeri de vară. Anume, din primul lujer format în acel an se dezvoltă numai mugurele

terminal, dînd naștere unui lujer nou, în continuare. Este un fenomen normal la stejari, la care lujerul de vară poate întrece pe cel de primăvară. Se întîlnește și la fag, mai rar, de obicei numai în tinerete”.

E.G. NEGULESCU și G. CIUMAC [1], în legătură cu cea de-a doua creștere în înălțime, fenomen care „se întîlnește uneori și la fag”, arată că acesta se realizează după cîtva timp de la dezvoltarea lujerului de primăvară, cînd creșterea este reluată, formînd așa-numitul „lujer de toamnă”. E.G. NEGULESCU și V. STĂNESCU [2] numesc lujerii formați prin noua creștere din vară „lujeri de stînzienă”.

Din cele de mai sus rezultă că în literatura de specialitate este citată realizarea celei de-a doua creșteri la fag. Acest fenomen nu este considerat general, ci el se produce mai rar, de obicei numai în tinerete [3]. Pentru detalierea lui considerăm utile observațiile pe care le-am făcut în cursul anului 1965 într-un făget normal cu floră de mull, din U.P. Tesla, Ocolul silvic Săcele. Arboretul, parcurs cu tăieri progresive în ochiuri, este situat pe un versant ușor înclinat (3—5°), cu expoziție sudică, la altitudinea de 800—820 m. Cea de-a doua creștere s-a observat la 22% din puieții de fag proveniți din fructificația anului 1964, care erau deci în primul an de vegetație (fig. 1).

Lungimea totală medie a puieților — a celor din primul an de vegetație — era de 19,8 cm, care varia între limitele 12 și 26 cm. Din aceasta, lungimea medie a rădăcinii a fost de 10,7 cm, iar a tulpinii de 9,1 cm. Lungimea celei de-a doua creșteri, la finele lunii iulie, după ce aceasta se produsese, varia între 0,5—1,3 cm.

Dat fiind faptul că cea de-a doua creștere s-a constatat în timpul verii, considerăm că la fag lujerii proveniți din aceasta se pot numi cel mai bine „lujeri de vară”, așa cum li s-a spus încă mai de mult de unii autori [3].

Semnalarea acestui fenomen o considerăm importantă pentru studiul regenerării naturale la făgete și pentru cunoașterea biologiei fagului.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Negulescu, E.G. și Ciumac, G.: *Silvicultura*. Editura Agro-Silvică, București, 1965.
- [2] Negulescu, E.G. și Stănescu, V.: *Dendrologia, cultura și protecția pădurilor*. Vol. I. Editura Didactică și pedagogică, București, 1964.
- [3] Pașcovschi, S.: *Introducere în silvicultură*. Manuscris, 1948.

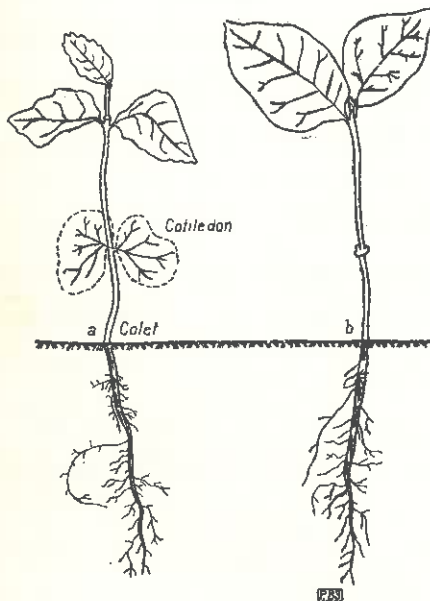


Fig. 1. Puieți de fag în primul an de vegetație, cu cea de-a doua creștere (a) și cu dezvoltare și conformație normală (b).



## Sedința secției de economie forestieră a Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor

Dr. T. FĂLĂNICĂ  
Ing. GH. PURCĂREANU

În după-amiaza și seara zilei de 7 decembrie 1965, Secția de economie forestieră din C.N.I.T. și-a examinat, în prezența reprezentantului conducerii Ministerului Economiei Forestiere, tovarășul Adjunct al ministrului ing. I. Rîmbu și a conducerii C.N.I.T., reprezentată prin tovarășul Vicepreședinte conf. ing. O. Russu, activitatea din 1965.

Au participat mai mult de patruzeci de ingineri din diferite instituții și întreprinderi.

Ordinea de zi a cuprins următoarele patru puncte:

1. Informare asupra activității Secției de economie forestieră C.N.I.T. (raportor conf. ing. N. Șt. Dumitrescu);
2. Liniile directoare ale planului tehnic al economiei forestiere în 1966 (raportor director ing. A. Fuchs);
3. Analiza activității revistelor editate de M.E.F. și C.N.I.T. în 1965 (raportor dr. ing. E. Costin);
4. Avizarea proiectului planului de muncă al Secției de economie forestieră C.N.I.T. pe 1966.

După prezentarea rapoartelor, au luat cuvîntul la discuții 16 ingineri și anume: dr. T. Bălănică (C.D.F.), dir. adj. Cazacu (Dir. Silv. — M.E.F.), V. Iliescu (D.T. — M.E.F.), Gh. Zamfirescu (EXPORTLEMN), dr. M. Ene (INCEF), conf. ing. V. Andreescu (Institutul politehnic Brașov), M. Dupu (inginer șef IPROFIL-București), Rusu (EXPORTLEMN), Florescu (I.S.P.F.), conf. dr. G. Costea (decan Facultatea silvicultură Institutul politehnic Brașov), dr. I. Lupe (INCEF), A. Iacovlev (INCEF), dr. E. Costin (director C.D.F.), conf. O. Russu (vicepreședinte C.N.I.T.), conf. N. Șt. Dumitrescu (INCEF, șeful Secției economie forestieră C.N.I.T.).

Problemele ridicate de participanți au prezentat mult interes prin varietatea lor și prin faptul că erau legate de cele mai importante probleme puse în fața sectorului prin documentele celui de-al IX-lea Congres al P.C.R.

Discuțiile purtate au scos în evidență aportul deosebit al C.N.I.T. la ridicarea nivelului tehnic în producția forestieră prin popularizarea celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii silvice din țară și străinătate. Dintre formele de muncă folosite de C.N.I.T. s-a subliniat eficiența, în special, a consătuirilor, schimburilor de experiență și a simpozioanelor. S-a apreciat de asemenea utilitatea și eficiența sesiunilor tehnice științifice — o altă formă de activitate practică de C.N.I.T. — propunându-se totodată ca ele să fie organizate ținându-se seamă și de manifestările asemănătoare programate de alte instituții (INCEF, I.S.P.F., D.R.E.F., C.I.L.), iar tematicile și planul lor să fie publicate în prealabil în revistele tehnice de specialitate, pentru o rațională repartizare a lor în cursul anului și o cuprindere mai mare a problemelor ce stau în fața sectorului. Publicarea materialelor prezentate la aceste sesiuni tehnico-științifice în publicații aparte sau

în revistele tehnice de specialitate poate constitui o măsură pentru ridicarea eficienței lor, iar discutarea ulterioară în reviste a conținutului acestora ar putea conduce la găsirea celor mai rezonabile soluții pentru problemele puse în dezbatere.

Analiza activității revistelor tehnice editate de M.E.F. și C.N.I.T. în 1965 a scos în evidență aportul adus de aceste reviste la ridicarea nivelului tehnic în producția forestieră, îmbunătățirea continuă a conținutului și formei de prezentare a revistelor. Pentru mobilizarea specialiștilor pe linia îndeplinirii sarcinilor izvorite din planul de stat s-a apreciat că rezultate și mai bune putem obține prin deplasarea în continuare a unor „brigăzi științifice” la unitățile exterioare cât și prin legarea tematicii revistelor și mai mult de planul tehnic M.E.F., astfel încît activitatea colectivelor de la întreprinderi, cercetarea științifică și reviste să fie coordonată și axată pe problemele majore ale sectorului. S-a subliniat totodată că în actuala etapă revistele tehnice trebuie să insiste mai mult asupra problemelor de mecanizare, în special, în activitatea de exploatare și transport de materiale lemnoase. Trebuie să se abordeze în paginile revistelor tehnice și problemele legate de eficiența economică a introducerii tehnicii noi în producție, cum și cele legate de protecția muncii și ridicarea productivității acesteia.

S-a arătat că revistele tehnice trebuie să popularizeze cu mai mult curaj progresul tehnic, să atragă pe scară mai largă la colaborare pe specialiștii din producție. Deoarece revistele contribuie esențial la promovarea literaturii autohtone de specialitate, s-a considerat necesar ca în articole să se scoată în evidență contribuția originală a autorilor. Și deoarece revistele tehnice sînt și o școală a scrisului, s-a recomandat ca la viața revistelor tehnice să fie atrași cît mai mulți ingineri tineri din producție, proiectare și învățămînt. S-ar asigura prin aceasta, pe lângă o participare largă la revistă a linierilor cadre și o variație de probleme, evitîndu-se unilateralitatea.

În mult discutată problemă a extraselor din reviste — a „separatelor” — pentru articole mai importante, care ar trebui date cu titlul de drept de autor, participanții la discuții au considerat că revistele tehnice M.E.F. și C.N.I.T. ar trebui să procedeze ca și alte periodice din țară, care pun la dispoziția autorilor aceste extrase, facilitînd în acest fel autorilor relațiile de schimb cu colegii lor din țară sau străinătate.

În ceea ce privește activitatea Secției de economie forestieră C.N.I.T. și a revistelor tehnice pe 1965, ea a fost apreciată ca pozitivă, urmînd ca pentru îmbunătățirea ei să se țină seamă de recomandările și observațiile făcute.

## O consfătuire privind economia forestieră și matematica

Dr. ing. V. GIURGIU

Partidul și guvernul au creat condiții minunate pentru dezvoltarea științei și culturii în țara noastră, pentru folosirea celor mai noi euceriri ale științei și tehnicii spre binele omului și continua înflorire economică a patriei noastre socialiste.

Noile descoperiri și progresele realizate în domeniile matematicii și ale tehnicii moderne de calcul au un câmp tot mai mare de aplicare în economie, inclusiv în silvicultură, exploatarea pădurilor și în industrializarea lemnului.

Deosebit de îmbucurător este faptul că primele aplicații în țara noastră ale metodelor matematicii moderne s-au efectuat în sectorul economiei forestiere la elaborarea unor planuri optime de transport al lemnului.

În scopul informării și popularizării marilor avantaje pe care le oferă noile metode matematice și tehnica modernă de calcul, Ministerul Economiei Forestiere și Consiliul Național al Inginerilor și Tehnicienilor au organizat, în luna decembrie 1965, o consfătuire tehnico-științifică, la care au participat cercetători, proiectanți, cadre de conducere, ingineri și economiști din producție.

Lucrările consfătuirii au fost conduse de tov. ing. A. Anca, Secretar general în Ministerul Economiei Forestiere.

Programul consfătuirii a cuprins atât referate cu caracter general, prin care s-au evidențiat stadiul actual și perspectivele aplicării metodelor matematice și ale calculatoarelor electronice în economia forestieră, cât și comunicări privind rezolvarea prin metode matematice a unor probleme importante ale sectorului nostru.

S-au prezentat următoarele referate și comunicări:

— Stadiul actual și perspectivele aplicării metodelor matematice în economia forestieră (dr. ing. V. Giurgiu, Institutul de cercetări forestiere);

— Aplicarea programării matematice la amenajarea și amplasarea suprafețelor periodice în rînd de exploatare (F. Marinescu, Institutul de proiectări forestiere, în colaborare cu ing. C. Munteanu — Institutul de proiectări forestiere, matematician Al. Teodorescu — Centrul de calcul al Universității din București);

— În problema folosirii metodelor matematice la amenajarea pădurilor (ing. P. Gătej, Institutul politehnic Brașov);

— Calculatoarele electronice și folosirea lor în economia forestieră (ing. C. Avram, Institutul de cercetări forestiere, în colaborare cu matematician Șt. Niculescu — Centrul de calcul al Universității din București);

— Metode mecano-grafice în economia forestieră (ing. R. Dissescu, Institutul de cercetări forestiere);

— Determinarea compoziției-țel la arborete cu ajutorul metodelor programării liniare (ing. R. Dissescu, Institutul de cercetări forestiere);

— Folosirea calculatoarelor electronice la proiectarea instalațiilor de transport forestier (ing. S. Virjoghie, Institutul de cercetări forestiere);

— Aplicațiile metodei programării liniare la debitarea lemnului de cherestea (ing. V. Sachelareseu, Institutul de cercetări forestiere).

În program a fost inclusă și vizitarea calculatorului electronic CIFA-3 al Centrului de calcul al Universității București.

Cu mult interes a fost ascultat cuvîntul tov. acad. Gr. C. Moisil care, din partea Societății de științe matematice din Republica Socialistă România și al Centrului de calcul al Universității din București, a asigurat tot concursul pentru introducerea metodelor matematice moderne în economia forestieră.

Deosebit de prețioase au fost recomandările privind orientarea de viitor în acest domeniu.

Lucrările consfătuirii au arătat că programarea matematicii și calculatoarele electronice au un câmp larg de aplicare în economia forestieră, fapt explicabil dacă avem în vedere complexitatea problemelor economice din acest domeniu. Un aport deosebit îl poate avea la rezolvarea următoarelor probleme:

— elaborarea planurilor optime de transporturi;  
— stabilirea soluțiilor optime de utilizare a masei lemnoase;  
— repartizarea optimă a culturilor forestiere pe suprafețele fondului forestier;

— organizarea procesului de producție forestieră (în cadrul amenajamentului);

— organizarea teritorială și specializarea producției forestiere;

— legătura dintre agricultură și economia forestieră, dintre economia forestieră și industriile consumatoare de lemn;

— alecătuirea planurilor de producție;

— încercarea optimă a capacităților de producție, mai ales în industria mobilei;

— alecătuirea optimă a amestecurilor;  
— erolarea optimă a materiei prime și a materialelor (cherestea, PAL, PFL, furnir etc.);

— alecătuirea brigăzilor de producție;

— alecătuirea unor planuri optime de investiții;

— amplasarea optimă a instalațiilor de transport forestiere;  
— amplasarea optimă a unor unități de producție.

Față de perspectivele și domeniile largi de aplicare a metodelor matematice în economia forestieră, problemele ridicate la această consfătuire nu constituie decât un foarte modest început. Lucrările consfătuirii au scos în evidență importanța și avantajele acestor metode, stimulînd cercetările și aplicațiile metodelor matematice în economia forestieră. Au fost relevate măsurile ce trebuie luate pentru realizarea de progrese remarcabile în acest domeniu.

S-a exprimat convingerea că noile euceriri ale științei matematice și ale tehnicii moderne de calcul în viitorul apropiat vor deveni instrumente de masă pentru rezolvarea celor mai complexe și variate probleme forestiere.

Lărgirea cercetărilor privind folosirea metodelor matematice și a mașinilor electronice de calcul în economia forestieră apare ca o necesitate obiectivă. De aceea, în cadrul consfătuirii s-au făcut următoarele propuneri:

1. Crearea în cadrul Institutului de cercetări forestiere a unui laborator de aplicații ale metodelor matematice, cu un colectiv de cercetători format din forestieri, economiști și matematicieni, aceștia urmînd să se ocupe sistematic cu folosirea metodelor matematice și a mașinilor electronice de calcul în cercetările științifice și în practică.

2. Înființarea unui centru de calcul pentru economia forestieră înzestrat cu mașini matematice moderne.

3. Instruirea și specializarea de cadre care să minuiască cu competență aceste metode și mașini.

4. Înzestrarea întreprinderilor mari și în special a combinatelor pentru industrializarea lemnului cu aparatura necesară mecanizării lucrărilor de evidență.

5. Organizarea de colloquii și consfătuirii cu tema: „Folosirea metodelor matematice și a mașinilor electronice de calcul în rezolvarea unor probleme din economia forestieră”. Acestea

să fie organizate în colaborare și cu participarea Academiei Republicii Socialiste România, a Societății de științe matematice, a Institutelor de învățământ superior.

6. Popularizarea rezultatelor folosirii metodelor matematice și dezbaterea aspectelor metodologice prin articole la revistele de specialitate, broșuri, cărți etc.

7. Introducerea în programa analitică a institutelor de învățământ superior forestier și a învățământului postuniversitar a unui curs de „Folosirea metodelor matematice și a mașinilor electronice de calcul în economia forestieră”. De

asemenea, se impune organizarea corespunzătoare a cursului de statistică matematică.

8. Inițierea unor cursuri privind metodele matematice moderne la care să participe cercetători, proiectanți și economiști de la Institutul de cercetări forestiere, Institutul de studii și proiectări forestiere, precum și specialiști din Ministerul Economiei Forestiere.

9. Extinderea metodelor statisticii matematice și a tehnicii moderne a experimentărilor în cercetările din domeniul silviculturii, exploatarea pădurilor și industrializării lemnului

## Colocviu privind aplicații ale matematicii în agricultură

Ing. R. DISSESCU

Necesitatea unei confruntări între teorie și practică și a unui bilanț al realizărilor și perspectivelor, a determinat Societatea de științe matematice din R.S. România să inițieze în cursul anului 1965 în colaborare cu Consiliul superior al Agriculturii și cu Academia R.S. România un colocviu privind aplicațiile matematicii în agricultură.

Colocviul s-a ținut la Cluj între 29 noiembrie și 3 decembrie 1965 cu participarea a circa 200 reprezentanți din 19 instituții de cercetări, de învățământ și economie din București, Cluj și Timișoara. Lucrările sale s-au desfășurat atât în ședințe plenary, cu referate de interes mai general, cât și pe secții. În total au fost programate 70 referate și comunicări, dintre care: în cadrul Secției I s-au prezentat 35 referate privind aplicațiile teoriei probabilităților și statisticii matematice în agricultură, iar în cadrul Secției a II-a s-au prezentat 20 referate privind programarea matematică și aplicațiile ei în agricultură, șase referate asupra utilizării calculatoarelor electronice și ale altor mașini de calcul și nouă referate privind metodele matematice grafice.

Pe lângă comunicările privind în mod direct sectorul agricol au fost prezentate în cadrul colocviului și câteva lucrări referitoare la aplicațiile matematicii în medicină, în zootehnie, în geodezie și în silvicultură. Acestea din urmă au avut ca

subiect: „Caracterizarea și clasificarea după structură a arboretelor pluriene pe baze statistico-matematice” (I. Popescu-Zeletin și R. Dissescu), „Determinarea volumului total și pe sortimente la arborete cu ajutorul calculatoarelor electronice”. (V. Giurgiu), „Ecuatia de regresie a curbei generatrice a fusului la arbori”, și „Unele probleme ale calculului matematic în ecologia vegetală” (G. Btndiu).

Audiate cu interes, cele patru referate au avut rolul de a informa pe participanții la colocviu despre unele din preocupările actuale ale cercetării și practicii silvice. În direcția aplicării metodelor și mijloacelor matematice. Ele au evidențiat totodată potențialul științific al sectorului în raport cu acela al unor sectoare de activitate vecine, confruntarea fiind de natură să stimuleze și să împingă mai departe eforturile pentru ridicarea nivelului cercetărilor și al aplicării în producția forestieră a celor mai înaintate și mai moderne soluții.

Demonstrând în general utilitatea metodelor și mijloacelor matematice atât în cercetările și în practica agricolă, cât și în cercetările și în practica domeniilor de activitate apropiată, colocviul organizat la Cluj a subliniat în final oportunitatea dezvoltării colaborării dintre matematicieni și specialiștii din agricultură și din celelalte domenii, precum și perspectivele largi pe care le oferă această colaborare progresului științific și economic.

## Consfătuirea republicană de producție în problema „Mecanizarea exploatarea forestiere și valorificarea superioară a masei lemnoase”. 29—30 octombrie 1965, Sighetul Marmației

Dr. ing. I. M. PĂVELESCU

În zilele de 29 și 30 octombrie 1965 a avut loc la Sighetul Marmației consfătuirea republicană de producție în legătură cu mecanizarea exploatarea forestiere și valorificarea superioară a masei lemnoase, la care au participat peste 200 delegați din cadrul Ministerului Economiei Forestiere, D.R.E.F.-urilor, I.F.-urilor, INCEF, Institutul politehnic Brașov, C.D.F., I.S.P.F. etc.

Lucrările consfătuirii au fost conduse de tov. ing. Gh. Lazăr, adjunct al ministrului economiei forestiere. Au fost prezenți delegați ai organelor centrale și locale.

Programul consfătuirii s-a desfășurat riguros, concentrat, cuprinzând demonstrații pe teren, ședință de referate, discuții și vizionări de filme documentare.

Demonstrațiile au avut loc în raza I.F. Sighet, în parcelele Zalom, Piciuata, Cornet și depozitul final Cămara-Sighet și ele au fost organizate în două sensuri:

— să prezinte un șantier de exploatare în plină activitate în care lucrările de recoltare, colectare, transport, depozitare să se desfășoare în condiții de producție, la un nivel tehnic corespunzător cerințelor tehnologiilor de exploatare moderne;

— să înfățișeze factorilor interesați în problemele de mecanizare a exploatarea forestiere unele realizări mai recente, pe plan mondial și pe plan intern, menite să contribuie la ridicarea nivelului mecanizării din acest sector.

Parchetul Zalom (format din elemente de codru de fag, la ultima tăiere, cu un bogat semințis) a fost pregătit pentru exploatare pe baza instalațiilor cu cablu (funicular Mara și Wyssen) la apropiat și a instalației ușoare cu cablu (IUC-2) și tractoarelor cu trolii la colectarea de la cioată. Organizarea tehnică a exploatarea acestui parchet a constituit o edificatoare dovadă a înțelegerii și aplicării corespunzătoare a principiilor și metodelor raționale de exploatare a lemnului.



Fig. 1. Funicularul Mara în timpul pregătirii sarcinii de trunchiuri lungi.



Fig. 2. Funicularul Mara în timpul deplasării sarcinii de trunchiuri.



Fig. 3. Ferăstrăul mecanic „Retezat” în lucru la doborârea arborilor.

Cuplarea tehnologică a diferitelor mijloace de colectare menționate s-a impus atât ca soluție economică, dar și ca metodă eficientă din punct de vedere cultural.

Într-adevăr, în astfel de condiții, interesul pentru aspectele silviculturale s-a materializat prin includerea în dotarea tehnică a exploatării, în special a instalațiilor cu cablu IUC-2. Prezența drumurilor forestiere auto de bună calitate a asigurat prelungirea colectării pe linii de apropiat relativ scurte, pe

care lemnul se colectează sub formă de trunchiuri cu funicularul Wyssen și Mara (fig. 1 și 2). Folosirea cuplului tehnologic IUC-2 + funicular Mara a arătat posibilitatea colectării de trunchiuri suficient de lungi pentru asigurarea unei valorificări raționale a lemnului de fag din parchetul în cauză. Utilitatea și importanța pregătirii exploatării în toate detaliile ei, îndeosebi când este vorba despre colectare, au fost demonstrate cu prisosință de organizatorii acestei exploatări (exceptând defecțiunile pricinuite de imperfecțiunile motoarelor de acționare a instalațiilor, cunoscute de altfel).

Demonstrațiile în legătură cu unele utilaje și realizări mai recente au avut loc în pădure și în depozite și au privit :

— ferăstrăul mecanic Retezat, construit în țară ca model experimental, de un colectiv din D.R.E.F.-Brașov în colaborare cu unele uzine constructoare de mașini din Regiunea Brașov ;

— penele mecanice și hidraulice pentru doborârea arborilor, în curs de experimentare (colectiv de cercetători din INCEF) ;

— tractoarele Timberjack 215 și 230, Unimog 406 (de fabricație străină), tractorul D-65 F (model experimental, realizat în țară, colectiv INCEF), tractorul U-650 cu două tambure (colectiv I.R.U.M.-București) ;

— dispozitivul tensiocablu avertizor pentru verificarea tensiunii în cablurile de funiculare (colectiv INCEF) ;

— despicătorul hidraulic mobil (colectiv INCEF) ;

— utilaje și dispozitive diferite pentru încărcarea lemnului : tractorul UTB cu trolu și furcă pentru încărcarea lemnului rotund, Bolinder pentru încărcarea lemnului pe vagon C.F.R., autocamion-ladă cu axă dublă în spate pentru încărcat lemn rotund, remorcă monoaxă pentru steri, racoanțe pe platformă, trolu tip minier cu gabarit redus, trolu pentru cuplarea trucurilor pe lungimi variabile, nisiparniță pe trucuri etc.

Fiecare din aceste obiective a constituit un punct de atracție și a prilejuit justificată aprecieri pozitive, marcând astfel preocupări, progrese și speranțe de îmbunătățire continuă a diferitelor laturi ale activității de mecanizare din exploatarea noastră.

**Ședința de referate** a dezbătut temele desprinse din trei referate și din varietatea aspectelor de la demonstrațiile practice.

S-au susținut următoarele trei referate :

— Mecanizarea exploatărilor forestiere și valorificarea superioară a masei lemnoase (tov. ing. Al. Andrei, director general) ;

— Activitatea de protecție a muncii pe primele nouă luni ale anului 1965 (tov. ing. V. Chiribău, adjunet al ministrului) ;

— Contribuția Institutului de cercetări forestiere la extinderea mecanizării și asimilării de noi utilaje pentru sectorul de exploatare (tov. dr. ing. G. Mureșan, director adjunet științific).

Materialele prezentate au cuprins laturile actuale, esențiale ale activităților de exploatare în lumina sarcinilor de plan de producție și din planul cincinal pe linia Directivei Congresului al IX-lea al Partidului Comunist Român. Îmbinate cu constatările din cadrul demonstrațiilor practice, aceste materiale au prilejuit ample discuții, care au dovedit pe de o parte capacitatea și bogata experiență a majorității conducătorilor și responsabililor din sectorul exploatării noastre forestiere, iar pe de altă parte prezența unor lipsuri care persistă în activitatea de exploatare, fie când este vorba de dotarea tehnică, fie când este vorba de organizarea lucrărilor, de organizarea muncii etc.

Propunerile concrete pentru înlăturarea acestor lipsuri au fost numeroase : unele cu caracter local și regional, altele cu caracter general, atât în referire la problemele de mecanizare cât și la cele de valorificare superioară a masei lemnoase. Aceste propuneri și concluziile Colegiului Ministerului Economiei Forestiere (din ședința din 16 noiembrie 1965) au stat la baza O.M. 895 din 25 noiembrie 1965, din cuprinsul căruia se desprind măsurile complexe necesare de luat, sarcinile, responsabilitățile și termenele de realizare, dintre care se menționează cele referitoare la :

— îmbunătățirea instrucțiunilor privind amplasarea masei lemnoase și întocmirea planurilor tehnice de exploatare ;

— pregătirea tehnică a șantierelor de exploatare de către brigăzi specializate, care să asigure această pregătire înainte de începerea recoltării lemnului;

— estimarea cât mai reală, cantitativ și calitativ, a masei lemnoase destinate exploatarei, pentru a se evita dificultățile în planificarea producției, la sortarea rațională a masei lemnoase;

— egalizarea exploatarei parchetelor cu respectarea regulamentului de exploatare, ținând seama de condițiile de teren, de sarcinile de plan trimestrial și epocile de tăiere, astfel ca să se evite prejudiciile anormale (în rîndul vegetației forestiere și solului);

— îndrumarea personalului de sortare a lemnului din exploatare în scopul realizării unei producții îmbunătățite calitativ și sporită în ce privește sortimentația de interes industrial, astfel ca să se atingă cel puțin sarcinile revenite din Directivele Congresului al IX-lea al P.C.R.;

— întărirea simțului de răspundere și conștiințiozitate a mecanizatorilor, pentru întreținerea și reparațiile utilajelor, pentru procurarea pieselor de schimb etc.;

— îmbunătățirea activității de pregătire a cadrelor de mecanizatori, tehnicieni și ingineri (profilarea centrelor de calificare pe meserii, reprofilarea centrelor școlare, revizuirea și îmbunătățirea programelor de învățămînt etc.);

— permanentizarea mecanizatorilor în sectorul exploatarelor forestiere, ridicarea gradului de calificare a mecanizatorilor, îmbunătățirea continuă a condițiilor de muncă și trai a muncitorilor forestieri;

— mașinile și utilajele mecanice urgente necesare sectorului, care să fie asimilate, construite în țară sau procurate, în special pentru colectare, încărcare;

— necesitatea organizării serviciilor sau birourilor de tehnologie a exploatarelor în cadrul I.F.-urilor, a înființării unei direcții de mecanizare și transporturi etc.;

— probleme de protecție și tehnică a securității muncii în exploatare;

— probleme de cercetare științifică din sectorul exploatarelor forestiere, care se cer rezolvate la un nivel tehnico-științific ridicat, în care scop se vede necesitatea sporirii numărului de cercetători și dotarea secției respective cu aparatură modernă, cu posibilități de realizare urgentă a modelelor experimentale etc.

## Lucrările celei de-a XII-a sesiuni a Comisiei Internaționale a plopului (Iran, 15—26 mai 1965)

Dr. ing. G.H. MARCU  
Ing. I. CAZACU  
Ing. AL. CLONARU

Comisia Internațională a Plopului a fost creată în 1947 și face parte din cadrul Organizației Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură (F.A.O.), cu sediul permanent la Roma. Din această comisie fac parte 22 state. La lucrările sesiunii a XII-a au participat delegații din Canada, Franța, R.F. Germană, Grecia, India, Iran, Irlanda, Italia, R.S.F. Iugoslavia, Olanda, Republica Socialistă România, Spania și Turcia și observatori din Irak, Japonia, Iordania, Pakistan și Statele Unite ale Americii. Țara noastră este membră a Comisiei Internaționale a Plopului din 1964.

Conform statutului aprobat la cea de a XII-a sesiune, funcțiunile și scopul Comisiei Internaționale a Plopului sînt: studierea aspectelor științifice, tehnice, sociale și economice ale culturii plopilor și sălcilor; înlesnirea schimbului de idei și material între cercetători, producători și consumatori; stabilirea unor programe de cercetare în comun; organizarea de congrese, combinate cu călătoriile de studii, întocmirea de rapoarte și recomandări pentru conferința Organizației Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură; adresaarea de recomandări comisiilor naționale ale plopului și guvernelor interesate, prin intermediul directorului general al F.A.O.

### I. Lucrările și instituțiile vizitate în Iran cu ocazia călătoriei de studii.

Anterior începerii lucrărilor sesiunii și în timpul acesteia s-au organizat mai multe călătorii de studii, spre a se cunoaște realizările din Iran în domeniul culturii, selecției și utilizării plopilor, precum și în alte domenii.

1. *Călătoria de studii pe ruta Teheran, Karadj, Chalus, Ramsar, Rasht, Chazvin, Teheran (nord-est de Teheran).* Iranul, cu o suprafață de 1 645 000 km<sup>2</sup>, este o țară muntoasă — 4/5 din teritoriul țării fiind ocupat de podișuri înalte și lanțuri de munți, cu o climă continentală subtropicală, cu o rețea fluvială relativ săracă și cu soluri în general improprie pentru agricultură.

Teheranul, capitala țării, cu peste 2 000 000 locuitori, este așezat la marginea unui mare deșert (Great Salt Desert), la circa 1 000 m altitudine, în apropierea masivului muntos Elbrurs. Înspre nord-est se zărește piseul Demavent, cel mai înalt din Iran (5 604 m), vesnie acoperit de zăpadă. Cantitatea medie anuală de precipitații ce cade în jurul Teheranului este sub 250 mm. Deci, teritoriul este impropriu nu numai

plopilor, ci vegetației forestiere în general. De o parte și de alta a trotuarelor străzilor din Teheran și pe marginea unor șosele s-a construit o rețea de canale de suprafață, prin care se dă drumul, de obicei seara, la apă. Prin acest sistem de irigație s-au creat condiții favorabile vegetației lemnoase. Pe marginea canalelor s-au plantat, de o parte și de alta, câte un rînd de platan și mai rar plop.

Drumul Teheran-Karadj străbate un platou lipsit complet de vegetație lemnoasă naturală. Pe marginea canalelor de irigație s-au plantat 1—2 rînduri de plop albi autohtoni la 1,0—1,5 m, cu cultivar Shirazi sau Bumi. Versantul sudic al masivului Elbrurs, datorită precipitațiilor reduse, este lipsit complet de vegetație lemnoasă. În lungul șoselei și al văilor care străbat acest masiv, singura vegetație lemnoasă o constituie plantațiile de plop, care beneficiază de apă din irigații. În acest fel, culturile de plop pătrund adine în masivul muntos, pe marginea văilor, pînă la limita vegetației ierbacee. Versantul nordic al masivului Elbrurs diferă fundamental de cel sudic. Cantitatea medie de precipitații aici ajunge pînă la 1 800—2 000 mm. Pe măsură ce se înaintează înspre Marea Caspică, spre localitatea Chalus, apar păduri de stejar în amestec cu arțar, carpen, ulm, castan, platan și altele.

În cîmpia de la poalele munților spre Marea Caspică, între localitățile Chalus, Ramsar, Rasht, se cultivă intens orezul, arborele de cais, portocale și lămii. Aici, în mod frecvent, pe marginea canalelor de irigație și pe marginea loturilor individuale, există rînduri dese de plop, plantate cu scopul de a apăra culturile agricole și în același timp pentru producerea de material lemnos de vîrstă mică (8—10 ani). În jurul localității Rasht s-a văzut o pădure naturală de plop alb, de circa 80 ani, cu arbori înalți de 25—30 m și cu diametre pînă la 1 m. În subetaj era arțar negru.

2. *Plopicultura în regiunea Isfahan (Salehabad, Lenjan).* Isfahanul este așezat în partea de sud-vest a Iranului, la circa 500 km sud de Teheran, la nord de Shiraz și Persepolis, renumită localitate istorică.

Între Teheran și Isfahan, cu excepția unor localități așezate în lungul apelor, teritoriul este format dintr-un pustiu, străbătut de o șosea asfaltată, bine construită și întreținută. În jurul Isfahanului sînt frecvente culturi de plop irigate. Suprafața culturilor de plop din valea Zayandeh Rūd ocupă 1 000 ha și va ajunge la 2 000 ha. Aici se întâlnesc două cultivari de plop alb: cultivarul Shirazi, cu creșterea mai rapidă, de



Fig. 1. Arboret foarte des de plopil albii "piramidali" (*Populus cv. Bumi și P. cv. Shirazi*) în vîrstă de șase ani, cu distanța între arbori de  $0,6 \times 1,0$  m (schema de plantare a fost de  $0,3 \times 1,0$  m), irigat. (Salehabad-Isfahan).

talie mai înaltă și lemnul mai ușor, și cultivarul Bumi, care are coroana mai lăbărțată, lemnul mai greu și mai puțin rezistent la atacuri.

Plopicultura din jurul Isfahanului are câteva caracteristici. Se creează culturi din butași de tulpină, butași de rădăcină sau chiar ramuri, plantați la  $0,30$  m pe  $1$  m; deci culturi foarte dese. Culturile se irigă o dată la  $8-15$  zile. Mai tîrziu, plopil ajung la  $0,60$  ( $0,90$ ) m pe rînduri. Se aplică elagajul exemplarelor rămase după o prealabilă rărire. Exploatarea arboretului se face la opt ani, cînd se obțin recolte foarte mari. Lemnul foarte scump și căutat în regiune se folosește la ambalaje, chibrituri, uși, ferestre, stîlpi de telegraf etc. Datorită faptului că umiditatea aerului este scăzută și solul uscat, lemnul de plop putrezește greu în asemenea condiții.

La Salehabad, Lenjan, lângă Isfahan, s-a vizitat o cultură irigată și deasă de plop alb, din cultivările Shirazi și Bumi, pe o suprafață de  $30$  ha, foarte reușită.

În culturile dese și irigate se obține la opt ani o creștere medie anuală de pînă la  $70$  m<sup>3</sup>/an/ha (după calcule aproximative). Asemenea culturi au umit pe participanți prin producția lor mare. Desigur că problema culturii dense și irigate a plopilor pentru obținerea de lemn apt pentru celuloză merită o deosebită atenție. În Isfahan lemnul fiind scump și foarte căutat se vinde la kilogram. Într-un atelier meșteșugăresc s-a văzut debitîndu-se la circular, pentru ambalaje, lemn de plop cu diametrul pînă la  $4$  cm.

3. *Centrul de selecție și multiplicarea plopilor de la Karadj.* La  $40$  km nord-vest de Teheran există un centru de selecție și multiplicare a plopilor. După 1955, cînd Iranul a devenit stat membru al Comisiei Internaționale a Plopului, s-au introdus diferite clone de plop euramericani. În condițiile din jurul Karadjului, din regiunea uscată a versantului sudic al Elbrusului, cu altitudinea în jurul la  $1300$  m, precipitații medii anuale între  $240-250$  mm, temperatura minimă absolută  $-21^{\circ}\text{C}$  și temperatura maximă  $+37^{\circ}\text{C}$ , plopil euramericani n-au dat rezultatele așteptate, deși culturile au fost irigate. În 1962, la Karadj a luat ființă o stațiune pentru selecția plopilor în condițiile uscate ale regiunii respective, cele mai bune rezultate obținîndu-se cu plopul alb, cultivarul Bumi.

## II. Aspecte ale culturii, exploatării și utilizării plopilor și sălcilor pe plan național și internațional

Ca urmare a rapoartelor Comisiilor naționale ale plopului, a raportului de sinteză ale secretariatului și în urma discuțiilor purtate în timpul sesiunii, au rezultat următoarele aspecte mai importante:

1. *Politică și legislație referitoare la plop și salcie.* În majoritatea statelor membre ale Comisiei internaționale a Plopului se semnalează o serie de măsuri legislative menite să favorizeze extinderea plopilor și sălcilor. Astfel, în Iugoslavia și Spania s-au extins plopil în luncele inundabile și îndiguite, în Portugalia — pe marginea terenurilor irigate. Grecia și

Iranul au organizat cercetări și lucrări în problema extinderii plopilor, pentru a compensa deficitul de lemn. Canada, Republica Arabă Unită și Tunisia au început să facă primii pași pentru dezvoltarea plopiculturii. În Italia, Franța și alte state, plopicultura a luat o extindere foarte mare. Țara noastră a fost cîntată pentru eforturile mari făcute în extinderea plopilor în masiv și aliniamente și în care s-au luat o serie de măsuri legislative, extinderea plopilor fiind o problemă de stat.

### 2. Date statistice și economice asupra plopilor și sălcilor.

Pe baza noilor inventarii, între primele state unde s-a extins cultura plopului în masiv s-au cîntat: Italia cu  $175\ 000$  ha, Franța cu  $145\ 000$  ha, Iugoslavia cu  $142\ 000$  ha, Spania cu  $142\ 000$  ha, România cu  $45\ 000$  ha (în 1964).

În ceea ce privește cultura plopilor în aliniamente, un loc de frunte îl ocupă Italia cu  $200\ 000$  ha, Iranul cu  $110\ 000$  ha, Belgia cu  $18\ 700$  ha ( $0,8$  km =  $1$  ha). Deși datele rezultate din ultimele inventarii în multe state sînt imperfecte, ele vădese în mod cert o creștere an de an a suprafețelor ocupate cu plopil.



Fig. 2. Același arboret din figura 1 (detaliu).



Fig. 3. Același arboret din figura 1. Se văd canalele de irigare care udă fiecare rînd de arbori

În Belgia, Franța și Italia se semnalează o diminuare a consumului de lemn de plop pentru placaj. În schimb, în R. F. Germană, Iugoslavia, Olanda, Portugalia, inclusiv România datele arată o creștere a cererilor pentru lemn de plop și salcie apt pentru derulaj, cherestea, ambalaj, chibrite, plăci

Creșterea anuală medie în diametru (în cm) în urma unor măsurători făcute în Franța

Clona	Soluri de luncă mlăștinoase			Soluri crude			Soluri uscate		
	1962	1963	1964	1962	1963	1964	1962	1963	1964
'Robusta,	6,4	5,2	6,9	6,9	6,9	6,3	6,0	5,5	4,2
'Serotina Poitou'	8,6	7,5	9,1	9,0	8,6	6,6	6,3	6,6	5,5
I—214'	8,4	7,6	9,5	8,2	7,6	8,7	9,8	9,4	6,7

România, Tunisia, cultura popului în alinamente capătă o importanță tot mai mare.

În unele state, ea de exemplu în Anglia, se vorbește de plantații forestiere în care plopii se asociază cu diferite specii forestiere, de exemplu cu rășinoase. Iugoslavia și România au fost exemplificate ca state unde plopii se pot asocia cu sălcile.

5. *Genetică și selecție.* În Belgia, Canada, Franța, Grecia, R.F. Germană, Italia, Iugoslavia, Olanda, Portugalia, România, Spania sunt organizate cercetări sistematice pentru crearea de diferite clone și hibrizi repede crescători, rezistenți la boli și dăunători, în diferite condiții de climă și sol, din secția Algeiros, obținându-se în această problemă realizări remarcabile.

Pentru secția Leuce s-au organizat cercetări de genetică și selecție în Canada, Elveția, Iugoslavia, Olanda, România, precizându-se faptul că deși cercetările sunt mai recente, se întrevăd totuși rezultate promițătoare.

În ceea ce privește sălcile, sunt de semnalat arbori plus de *Salix alba* din Anglia, Franța, Italia, Olanda, România (clone rezistente la inundație). În Iugoslavia s-au obținut numeroși hibrizi artificiali între *S. Fragilis* și *S. nigra*, iar în Statele Unite s-a creat un hibrid între o salcie albă și un plop negru.

6. *Măsuri de protecție pentru plop și salcie.* Starea sautară a arboretelor de plop și sălcii este în general bună, datorită măsurilor tehnice de cultură și mijloacelor de luptă.

Dintre insecte, pagubele cele mai mari sunt cauzate întotdeauna de către xilofagi, dar sunt semnalate pagube mari și de către *Gypsonoma*; de asemenea, a reieșit că *Saperda populnea*, *Saperda charcharias* și *Cryptorhynchus lapati* sunt destul de răspândiți, ea și insectele defoliatoare.

Dintre bolile cunoscute și la noi sunt semnalate: *Dothichiza* în Anglia, Italia; *Melampsora* în Anglia, Belgia, Franța, Grecia, Iran, Italia, Olanda, Spania; *Cytospora* în Grecia, Iran, Italia.

7. *Exploatare și industrializare a lemnului plopilor și sălcilor.* În problema exploatarei, accentul s-a pus în special pe experiențele în curs asupra tehnicii de tăiere și scoaterea lemnului. Studii noi asupra tehnicii de doborîre a arborilor, combinată cu dezrădăcinarea, s-au întreprins în Franța, Italia, Iugoslavia, România, S.U.A. Tendința în această problemă este ca scoaterea clozelor să se efectueze o dată cu exploatarea, fiind în curs diferite cercetări.

S-au prezentat unele studii asupra cauzelor crăpăturilor la doborîrea arborilor, arătându-se că o inelare circulară a arborilor, efectuată cu șase luni înainte de exploatare, înlătură efectul crăpăturilor la doborîre. Această metodă nu poate fi aplicată în cazul unei plociculturi intensive, nefiind permis ca terenul să se lase necultivat o lungă perioadă. În plus, lemnul poate fi atacat de ciuperca.

În multe țări s-au efectuat cercetări pentru cunoașterea caracteristicilor lemnului din diferite clone de plop (în Franța s-a studiat clona 'I—214', în Turcia popul negru din Anatolia centrală, în Italia diverse clone italiene). În țara noastră s-au exemplificat cercetările asupra caracteristicilor fizico-mecanice și asupra însușirilor papetare ale clonelor de plop existente la noi.

Dintre cercetările întreprinse în diverse țări sunt de semnalat: studii microtehnice asupra lemnului de plop cu privire specială asupra variației lungimii fibrelor; conservarea lemnului cu scoarță în depozite în timpul stocajului și măsuri de preve-

glomerate, celuloză. În Spania, lemnul de eucalipt este preferat pentru pastă în locul celui de plop. În Iugoslavia se preferă consumul lemnului de plop pentru a se micșora consumul intern de rășinoase.

3. *Identificare, înregistrare și control varietal asupra plopilor și sălcilor.* Lucrările de identificare a plopilor se continuă în foarte multe state. Astfel, în Austria — asupra a 49 clone cultivate; în Grecia — asupra plopilor negri spontani și asupra culturilor mai vechi; în Iran — asupra plopilor indigeni; în Italia — asupra popului tremurător; în Olanda — se studiază secțiile Algeiros și Tacamahaca; în Iugoslavia — în special plopii spontani care cresc în condiții grele de sol și în climat de earst. Pentru România s-a exemplificat studiile asupra plopilor spontani și asupra culturilor mai vechi de plop euramericani.

În Anglia și Franța s-au înregistrat cinci clone, în Italia patru clone, în Belgia, Turcia și țara noastră două clone, în Elveția și Spania câte o clonă.

Metodele de control varietal diferă de la țară la țară. În Austria există 21 pepiniere autorizate să distribuie plopi cu certificate. În Belgia sunt acceptate 11 clone, dar se distribuie certificate numai pentru șase clone. În Olanda se folosesc 10 clone. În Franța există un sistem de control în pepinierele comerciale. Pentru țara noastră se exemplifică distribuirea a 10 milioane butași prin 16 centre regionale de plante-mamă cu clone controlate.

O privire generală asupra evoluției unor clone valoroase din Franța este redată în tabela 1, din care se remarcă creșterea extraordinară a procentului ocupat de clona I—214.

Tabela 1

Evoluția folosirii unor clone de plop în Franța

Clona	% în 1940—1950	% în 1963—1964
Px euramericana 'I-214'	0	39
Px euramericana 'Robusta'	65	27
'Px euramericana 'Regenerata'	6	10
Px euramericana 'Serotina champagne'	7	11
Alte clone	22	13

4. *Tehnica de cultură a plopilor și sălcilor.* În Grecia, Iran, Pakistan, Spania, Tunisia, inclusiv țara noastră, s-a remarcat o evoluție spre cultivarea puleșilor de plop euramericani, cu rădăcina de doi și chiar trei ani și tulpina de un an, respectiv doi ani. În Italia s-a generalizat producerea puleșilor de dimensiuni mari; această tendință există și în Iugoslavia. În Franța se întrebunțează Giborelina A—3, pentru a se favoriza prinderea și apoi creșterea inițială a butașilor.

În multe state (Anglia, Canada, R.F. Germană, Italia, Iugoslavia) se întâmpină greutăți în înmulțirea popului tremurător și mai puțin a popului alb.

În cea mai mare parte a statelor se experimentează diferite clone și diverse scheme de plantare, spre a se stabili tehnica de lucru în raport cu condițiile de climă și de sol.

Interesante sunt datele din tabela 2 obținute în Franța și din care rezultă: o adaptare mediocră la diferite condiții de sol alui 'Robusta'; o excelentă comportare a lui 'Serotina' 'Poitou', cu excepția solurilor uscate; o remarcabilă plasticitate și creștere în diferite soluri a lui 'I—214'.

În general, în vestul Europei predomină schemele rare (6 × 6 m) pentru plopii euramericani, iar în Iran, Irak și Liban schemele foarte dese (1 × 1 m), cu rărituri din trei în trei ani pentru plopii indigeni. Problema tehnicii de plantare și în special distanțele de plantare au comportat discuții și s-a recomandat să se continue cercetările în această problemă, spre a se stabili cele mai judicioase scheme în funcție de condițiile staționale și nevoile de lemn ale fiecărui stat.

S-a evidențiat, de asemenea, faptul că în multe state, ea de exemplu în Anglia, Franța, Grecia, Iugoslavia, Olanda,

nire și combatere a ciuperelor care atacă lemnul; folosirea lemnului de plop pentru stâlpi în diferite condiții (în climat temperat utilizarea este neindicată, pe cînd în climat de semi-deșert aceasta apare rațională); utilizarea resturilor de exploatare și a litierei pentru așternut la bovine și utilizarea industrială a ciobetelor; uscarea la aer și uscarea artificială a lemnului de plop; întrebuițarea lemnului de plop pentru ambalaje.

### III. Alegerea unor noi membri în Comitetul Executiv al Comisiei Internaționale a Plopului.

În timpul celei de-a XII-a sesiuni a Comisiei Internaționale a Plopului au avut loc alegeri parțiale pentru ocuparea a două posturi vacante în Comitetul Executiv. Membrii acestui comitet sînt aleși prin vot secret, pentru o durată de șase ani și sînt reeligibili. Din șase candidați au fost aleși delegatul Republicii Socialiste România și al Italiei. Delegatul țării noastre a întrunit cel mai mare număr de voturi.

În ședința plenară a Comitetului Executiv, delegatul țării noastre, ing. Alexandru Clonaru, a fost ales în unanimitate, prin vot deschis, și membru în subcomitetul permanent pentru nomenclatură și înregistrarea clonelor.

Atitudinea participanților la cea de-a XII-a sesiune a Comisiei Internaționale a Plopului constituie o atitudine pozitivă asupra realizărilor obținute în țara noastră în materie de selecție, cultură și protecție a plopilor și sălcilor.

### IV. Contribuția delegației Republicii Socialiste România la lucrările acestei sesiuni.

Delegația Republicii Socialiste România a susținut un raport referitor la cultura, exploatarea și utilizarea plopilor și sălcilor în țara noastră pe perioada 1962—1964.

În cadrul grupei de lucru privind protecția plopului și salei, delegația țării noastre a făcut unele precizări asupra comportării diferitelor clone românești la atacul dăunătorilor și bolilor. De asemenea, în cadrul grupei de lucru privind exploatarea și industrializarea lemnului, s-au arătat realizările privind exploatarea sălcilor în lunca Dunării.

În timpul deplasărilor pe teren, delegația noastră și-a spus părerea asupra culturilor de plop vizitate.

Pe lângă cele de mai sus, în timpul lucrărilor sesiunii s-au prezentat și susținut următoarele șase comunicări, din totalul de 32 comunicări prezentate de delegațiile participante:

1. Înregistrarea internațională a plopilor din România, clonele 'R 103' și 'Celei' (autor ing. Al. Clonaru);
2. Contribuții la aplicarea tratamentelor chimice în lupta contra insectei *Saperda populnea* L. în Republica Socialistă România (autori ing. H. Năvoescu și ing. D. Rădoi);
3. Contribuții la cunoașterea reacției plopilor euramerici la acțiunea substanțelor nutritive din sol (autori ing. I. Catriu, ing. Gh. Marcu și ing. C. Hulață);
4. Rezistența la inundație manifestată de plop și salei în lunca Dunării (autor ing. Al. Clonaru);
5. Contribuții la cunoașterea plopilor *Thevestina* (autori ing. Al. Clonaru și S. Oeskey-Clonaru);
6. Tabele de producție pentru salei (*Salix alba* L.) provenită din sămînță (autor ing. I. Decei).

Comunicările delegației țării noastre au fost primite cu viu interes. Astfel, asupra lucrării legate de reacția plopilor euramerici la acțiunea substanței nutritive din sol, J. Pourtet, delegatul Franței, a spus: „Lucrarea susținută este o primă contribuție foarte interesantă în acest domeniu. *P. Thevestina* nu beneficiază în aceeași măsură de îngrijămintele ca plopii euramerici. Românii au adus o contribuție excepțională la dezvoltarea științei și au fundamentat practica cu lucrări experimentale de detaliu, bine puse la punct, într-un domeniu unde sînt puține cercetări, înălțurînd astfel empirismul”.

În urma comunicării referitoare la rezistența plopilor și sălcilor din lunca Dunării la inundații, dr. ing. Guliemo Giordano, președinte al Comisiei Internaționale a Plopului, ing. Ivan Herpka, delegat al R.S.F. Iugoslavia și ing. Jalme Fonle Fernando, delegat al Spaniei, au arătat valoarea acestor lucrări în special pentru apărarea digurilor din jurul lacurilor de acumulare ale hidrocentralelor de pe marile fluvii.

De asemenea și asupra celorlalte comunicări prezentate de țara noastră, delegații ai altor țări au subliniat valoarea științifică și practică a acestora.

Această manifestare științifică a contribuit la cunoașterea realizărilor în materie de selecție, cultură, exploatare și utilizare a plopilor și sălcilor pe plan național și internațional, la crearea premiselor pentru introducerea unor noi metode de lucru în plopicultura fiecărei țări.



# Însemnări privind economia forestieră și cultura plopilor în Turcia

Ing. ST. RADU

Ocupînd Peninsula Anatomică și o mică parte din Tracia orientală, Turcia posedă un teritoriu de 780 000 km<sup>2</sup> și o populație de 28 milioane locuitori. Relieful muntos, foarte frîmțat, constituie nota dominantă a peisajului atît în partea de est a țării cît și în jumătatea vestică, unde platoul central al Anatoției, în interiorul căreia e așezată și Ankara, apare încadrat spre nord de lanțul Munților Pontici și spre sud de Munții Taurus. Scos în felul acesta de sub influența depresiunilor atmosferice umede ale Mării Negre și Mării Mediterane, platoul — a cărui altitudine variază între 800 și 1 500 m — constituie o stepă uscată și rece, lipsită practic de vegetație forestieră, cu soluri superficiale și puternic erodate, sterile sau utilizate parțial agricol. De-a lungul coastelor și apelor principale apar și cîmpii înguste, iar în jurul Mării Marmara — coline. Varietatea peisajelor geografice este accentuată de diversitatea climatului: temperat în zona pontică, mediteranean în zona Egee și pe coasta meridională, continental și subdeșertic în interior, montan în Turcia orientală.

În figura 1 sînt redată schematic regiunile climatice ale țării. Din punct de vedere fito-geografic, regiunile 1 și 2 corespund, după P.H. Davis, arealului florei de tip colhic, regiuni-

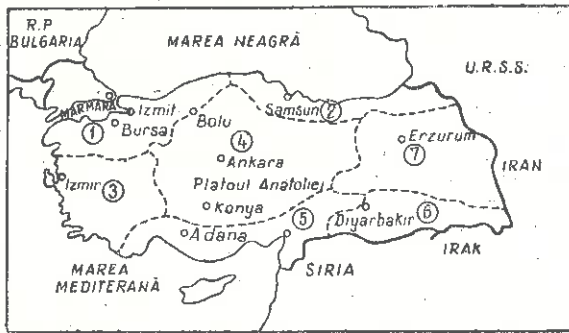


Fig. 1. Regiunile climatice ale țării.

unile 3 și 5 florei de tip mediteranean, iar regiunile 4, 6 și 7 stepii irano-turahiene.

Pădurile, în suprafață de 10,5 milioane hectare, reprezintă 13,7% din teritoriul țării și aparțin în cea mai mare parte statului. Mai mult de jumătate din ele sînt crînguri puternic degradate și numai pădurile de rășinoase, situate în zone mai greu accesibile, au o situație mai bună (fig. 2). După unele statistici numai 1/5 din pădurile țării au o importanță economică. Tăierile dezordonate, condițiile de regenerare uneori dificile și în special pășunatul intens, practicat vreme îndelungată, au determinat o situație grea, oglindită de starea actuală a pădurilor. Consecințele pășunatului abuziv sînt deosebit de evidente, mai ales dacă ținem seama și de numărul animalelor existente în țară: aproximativ 24 milioane capre, 33 milioane oi și bovine, cămile, asini etc.

Pe specii, pini (*Pinus brutia* Ten., *P. sylvestris* L. și *P. nigra* Arnold — în special var. *pallasiana*) ocupă 38% din fondul forestier, mai frecvent în zona Egee și Mediterană, fiind urmați de stejar — 25% și de alte specii: fagul orientat, *Abies bormülleriana* Mattf., cedrul, ienupărul și molidul, ce acoperă Munții Pontici.

Exploatarea anuală atîng 10 milioane m<sup>3</sup>, din care 70% revin lemnului de foc. Producția scăzută a pădurilor, localizarea lor în regiunile Pontică și Egee, ca și absența lor totală în Podișul Anatoției ridică probleme dificile și obligă statul la importuri susținute de lemn. Serviciul forestier depune serioase eforturi pentru ameliorarea acestei situații, urmă-

rînd îmbunătățirea gospodăriei pădurilor și extinderea în cultură a plopilor și a altor specii rășinoase repede crescătoare (specii de pini, îndeosebi *P. brutia*). Cercetările științifice se desfășoară în cadrul celor opt secții și două stațiuni ale Institutului de cercetări forestiere din Ankara, iar pregătirea cadrelor ingineresti în Facultatea din Istanbul.



Fig. 2. Amestec de *Abies formiielleriana* și *Fagus orientalis* între Mengea și Devrek, la 950 m altitudine

Ca și în alte țări din Orientul apropiat, extinderea și ameliorarea culturii plopului pot contribui la diminuarea deficitului de lemn, mai ales dacă ținem seamă de faptul că plopul negru fastigiat a fost cultivat de secole de popoarele din această parte a lumii și constituie în vasta regiune lipsită de păduri unica sursă pentru producerea lemnului de cons-



Fig. 3. Institutul plopului din Izmit.

Dimensiuni medii realizate de diferite clone într-un aliniament de patru ani (distanța între arbori 5 m) și plantații cu scheme diferite, la Izmit

Clona	Aliniament de 4 ani				Plantații de 6 ani	
	Diametrul mediu la 1,3 m cm	Înălțime m	Observații (rectitudine, conicitate)	Sexul (m, f)	Diametrul la 1,3 m realizat în schema	
					8 × 5 m	8 × 8 m
					cm	cm
I 45/51	14,5	9,5	trunchiuri drepte, ușor conice	m	25,0	32,0
64 H	14,5	9,0	trunchiuri sinuoase, conice	—	24,0	33,2
I 63/51	14,0	9,0	trunchiuri drepte, cilindrice	m	—	—
I 455	13,5	9,5	trunchiuri drepte, cilindrice	f	20,2	27,2
I 214	13,0	8,5	trunchiuri ușor sinuoase	f	27,0	—
Negrito	12,5	8,5	trunchiuri ușor sinuoase	f	—	—
I 72/51	12,5	9,0	trunchiuri drepte	m	—	—
I 488	12,2	9,0	trunchiuri drepte, cilindrice	f	20,0	27,2
Karabucak	8,5	8,0	trunchiuri drepte, subțiri	m	—	—
I 476	—	—	—	m	24,5	31,5
I VSB	—	—	—	m	23,5	26,7
I VSG	—	—	—	m	22,0	31,6
I VSBB	—	—	—	m	21,5	28,0
I 154	—	—	—	m	22,0	24,5

trucție rurală. Extinderea plopilor este chemată să rezolve de asemenea și criza de combustibil din mediul rural, substituind arderea bălăgarului și făcând posibilă utilizarea lui ca îngrășămint. Ritmul ridicat de creșterea numerică a populației determină pentru viitorul apropiat cerințe sporite în lemn pentru celuloză, mobilă, cherestea, plăci și ambalaje pentru fructe, sortimente ce pot fi produse de plop. Pînă în 1975 se prevede o creștere de nouă ori a cerințelor de plăci din fibre și particule și de cinci ori a lemnului pentru celuloză, față de 1960.

În prezent se posedă aproximativ 67 mii ha plop, din care 20 mii ha plop spontani (*Populus tremula* L. în munți; *P. alba* L. var. *nivea* pe văile Mariței, Sakariei; *P. euphratica* Oliv. în apropierea Siriei), 12 mii ha plantații dese de plop negri fastigiați și hibrizi euramericani și 35 mii ha sub formă de aliniamente. Producția anuală de lemn de plop, cifrată la aproximativ 500 mii m<sup>3</sup>, capătă următoarele utilizări: 70 % stâlpi și lemn de construcție, 10 % lemn de foc, 8 % cherestea și 12 % pentru ambalaje și alte destinații.

Înainte de a trata despre metodele moderne de cultură, consider indicat a prezenta în câteva rânduri *plopicultura tradițională* (zisă hitită, după numele popoarelor străvechi ce locuiau în aceste regiuni), practică de secole de agricultori și bazată pe plopul negru fastigiat, apropiat tipului "Thevestina", cultivat și la noi. Metoda are o origină incertă și un areal vast, în decursul timpului selecționându-se empiric numeroase forme difuzate ulterior în cultură. Ea se practică în climatul rece și uscat al Anatoliei, unde cresc 40 % din plopilor fastigiați, sub formă de aliniamente neregulate de-a lungul drumurilor, apelor, limitelor de proprietate și este legată deseori de prezența surselor de apă (torenți, piraie), la poalele versanților sau în jurul așezărilor. Se folosesc butași lungi sau sade, care sînt înfipte în sol după o prelucrare sumară și irigare, în șiruri, la distanțe mici pe rînd (0,6—1,0 m) sau în buchete dese. După un elagaj sumar practicat la 2—3 ani și 4—5 irigații în timpul verii, plantele ating la 7—12 ani diametre de 10—14 cm, cînd se extrag cam 25 % din tulpini, restul fiind conduse pînă la 15—18 ani. Cu toate pierderile datorite tehnicii rudimentare, desimii exagerate, butășirii directe și pășunatului, se realizează totuși o creștere de 14—17 m<sup>3</sup>/an/ha. De cele mai multe ori astfel de aliniamente sînt echiene, deși în zona Eskişehir s-au remarcat numeroase șiruri cu exemplare de vârste diferite cînd, în scopul acoperirii nevoilor gospodărești continue țărani înlocuiau cu butași plantele mature extrase, realizînd astfel amestecuri de vârste.

Tipul cel mai frecvent de plop negru cultivat este femel, prezintă un trunchi drept, ramificații puternic fastigiate, scoarța de culoare gri-verzuie, subțire și netedă pînă la bază, chiar și la plantele adulte, iar ramurile sînt subțiri și inserate

în verticile regulate. Avînd o redusă nesensibilitate fototropică ei nu formează lujeri lacomi după elagaj și suportă desimi mari de cultură. Mai rar se întîlnesc și alte două tipuri: unul mai puțin fastigiat și cu ramuri subțiri și altul cu ramuri groase și port mai larg. Pentru toate trei tipurile s-au semnalat atît exemplare femele, cît și mascule. Un aliniament de 14 ani, plantat la distanța de 1 m, la Bursa, a realizat o înălțime medie de 20 m și un diametru mediu de 31 cm. Dar aceste tipuri locale, deși suportă climatul aspru și arid al Anatoliei și produc lemn cu bune însușiri mecanice, au totuși o creștere prea lentă, iar cultura lor este orientată spre obținerea cu precădere a sortimentelor de mici dimensiuni, înapte pentru utilizări moderne.

Aceste considerente au stat la baza unui program de ameliorare a plopului negru ce se realizează în cadrul stațiunii din Ankara a Institutului popului din Izmit. După inventarierea și studierea tipurilor cultivate în țară, cercetătorii turci au selecționat două clone (56/52 și 56/75) propuse recent pentru înregistrare internațională și recomandate pentru difuzare largă în cultură. Plopilor negri fastigiați prezintă avantaje deosebite, ce nu pot fi neglijate: rezistență la secetă și climat aspru, rusticitate pronunțată, rectitudine, suportă desimi mari și dau lemn de bună calitate. Cultivați în terenuri bune și irigați, ei pot produce cantități însemnate de lemn subțire în cicluri scurte. Cultura lor rațională presupune de asemenea folosirea puietilor de unu și doi ani și utilizarea schemelor de 3 × 3 sau 4 × 4 m. În zona Mării Marmara și a litoralului mediteranean ei sînt însă net depășiiți în creștere de hibrizii euramericani. Astfel, la Izmit, la vârsta de patru ani, în timp ce hibridul euramerican I—214 realizează, izolat chiar, un diametru de 26 cm și 16,5 m înălțime, cea mai bună clonă de plop fastigiat — clona 56/32 — atinge abia 7 cm în diametru și 7,5 m în înălțime, deci de patru ori mai puțin.

Datorită acestui fapt, *cultura modernă* a plopilor se practică cu totul diferențiat în cele două situații fitoclimatice distincte. În platoul central ea se bazează exclusiv pe folosirea plopilor negri fastigiați, hibrizii euramericani neputînd suporta temperaturile coborîte și mai ales uscăciunea climatului, în timp ce în zona Marmara și pe litoralul sudic clonele italiene cultivate intensiv dau un randament excepțional.

Deși au o pondere redusă (5 %) în producția actuală din lemn de plop și o zonă mai restrînsă de extindere, hibrizii euramericani urmează să joace un rol important în satisfacerea nevoilor de lemn. Terenurile favorabile introducerii lor aparțin în exclusivitate particularilor, rolul statului reducîndu-se la acordarea de credite pentru cultura lor, furnizarea de puieti selecționați și instructaje tehnice. Primele culturi s-au făcut în 1947 de către fabrica de hirtie Seka cu plop

Dimensiuni medii realizate de diferite clone într-un aliniament de patru ani (distanța între arbori 5 m) și plantații cu scheme diferite, la Izmit

Clona	Aliniament de 4 ani				Plantații de 6 ani	
	Diametrul mediu la 1,3 m cm	Înălțime m	Observații (rectitudine, conicitate)	Sexul (m, f)	Diametrul la 1,3 m realizat în schema	
					8 × 5 m cm	8 × 8 m cm
I 45/51	14,5	9,5	trunchiuri drepte, ușor conice	m	25,0	32,0
64 H	14,5	9,0	trunchiuri sinuoase, conice	—	24,0	33,2
I 63/51	14,0	9,0	trunchiuri drepte, cilindrice	m	—	—
I 455	13,5	9,5	trunchiuri drepte, cilindrice	f	20,2	27,2
I 214	13,0	8,5	trunchiuri ușor sinuoase	f	27,0	—
Negrîto	12,5	8,5	trunchiuri ușor sinuoase	f	—	—
I 72/51	12,5	9,0	trunchiuri drepte	m	—	—
I 488	12,2	9,0	trunchiuri drepte, cilindrice	f	20,0	27,2
Karabucak	8,5	8,0	trunchiuri drepte, subțiri	m	—	—
I 476	—	—	—	m	24,5	31,5
I VSB	—	—	—	m	23,5	26,7
I VSG	—	—	—	m	22,0	31,6
I VSBB	—	—	—	m	21,5	28,0
I 154	—	—	—	m	22,0	24,5

truție rurală. Extinderea ploilor este chemată să rezolve de asemenea și criza de combustibil din mediul rural, substituind arderea bălgăruului și făcând posibilă utilizarea lui ca îngrășământ. Ritmul ridicat de creșterea numerică a populației determină pentru viitorul apropiat cerințe sporite în lemn pentru celuloză, mobilă, cherestea, plăci și ambalaje pentru fructe, sortimente ce pot fi produse de plopi. Pînă în 1975 se prevede o creștere de nouă ori a cerințelor de plăci din fibre și particule și de cinci ori a lemnului pentru celuloză, față de 1960.

În prezent se posedă aproximativ 67 mii ha plopi, din care 20 mii ha plopi spontani (*Populus tremula* L. în munți; *P. alba* L. var. *nivea* pe văile Mariței, Sakariei; *P. euphratica* Oliv. în apropierea Siriei), 12 mii ha plantații dese de plopi negri fastigiați și hibridi euramerici și 35 mii ha sub formă de aliniamente. Producția anuală de lemn de plop, cifrată la aproximativ 500 mii m<sup>3</sup>, capătă următoarele utilizări: 70 % stîlpi și lemn de construcție, 10 % lemn de foc, 8 % cherestea și 12 % pentru ambalaje și alte destinații.

Înainte de a trata despre metodele moderne de cultură, consider indicat a prezenta în cîteva rânduri *plopicultura tradițională* (zisă hitită, după numele popoarelor străvechi ce locuiau în aceste regiuni), practică de secole de agricultori și bazată pe plopul negru fastigiat, apropiat tipului 'Thevestina', cultivat și la noi. Metoda are o origină incertă și un areal vast, în decursul timpului selecționindu-se empiric numeroase forme difuzate ulterior în cultură. Ea se practică în climatul rece și uscat al Anatóliei, unde cresc 40 % din plopii fastigiați, sub formă de aliniamente neregulate de-a lungul drumurilor, apelor, limitelor de proprietate și este legată deseori de prezența surselor de apă (torenți, piraie), la poalele versanților sau în jurul așezărilor. Se folosesc butași lungi sau sade, care sînt înfipte în sol după o prelucrare sumară și irigare, în șiruri, la distanțe mici pe rînd (0,6–1,0 m) sau în buchete dese. După un elagaj sumar practicat la 2–3 ani și 4–5 irigații în timpul verii, plantele ating la 7–12 ani diametre de 10–14 cm, cînd se extrag cam 25 % din tulpini, restul fiind conduse pînă la 15–18 ani. Cu toate pierderile datorite tehnicii rudimentare, desimii exagerate, butășirii directe și pășunatului, se realizează totuși o creștere de 14–17 m<sup>3</sup>/an/ha. De cele mai multe ori astfel de aliniamente sînt echilene, deși în zona Eskişehir s-au remarcat numeroase șiruri cu exemplare de vârste diferite cînd, în scopul acoperirii nevoilor gospodărești continue țărani înlocuiau cu butași plantele mature extrase, realizînd astfel amestecuri de vârste.

Tipul cel mai frecvent de plop negru cultivat este femel, prezintă un trunchi drept, ramificații puternic fastigiate, scoarța de culoare gri-verzuie, subțire și netedă pînă la bază, chiar și la plantele adulte, iar ramurile sînt subțiri și inserate

în verticile regulate. Avînd o redusă sensibilitate fototropică el nu formează lujeri lacomi după elagaj și suportă desimi mari de cultură. Mai rar se întîlnesc și alte două tipuri: unul mai puțin fastigiat și cu ramuri subțiri și altul cu ramuri groase și port mai larg. Pentru toate trei tipurile s-au semnalat atît exemplare femele, cît și masculine. Un aliniament de 14 ani, plantat la distanța de 1 m, la Bursa, a realizat o înălțime medie de 20 m și un diametru mediu de 31 cm. Dar aceste tipuri locale, deși suportă climatul aspru și arid al Anatóliei și produc lemn cu bune însușiri mecanice, au totuși o creștere prea lentă, iar cultura lor este orientată spre obținerea cu precădere a sortimentelor de mici dimensiuni, inapte pentru utilizări moderne.

Aceste considerente au stat la baza unui program de ameliorare a plopului negru ce se realizează în cadrul stațiunii din Ankara a Institutului plopului din Izmit. După inventarierea și studierea tipurilor cultivate în țară, cercetătorii turci au selecționat două clone (56/52 și 56/75) propuse recent pentru înregistrare internațională și recomandate pentru difuzare largă în cultură. Plopii negri fastigiați prezintă avantaje deosebite, ce nu pot fi neglijate: rezistență la secetă și climat aspru, rusticitate pronunțată, rectitudine, suportă desimi mari și dau lemn de bună calitate. Cultivați în terenuri bune și irigați, ei pot produce cantități însemnate de lemn subțire în cicluri scurte. Cultura lor rațională presupune de asemenea folosirea puieților de unu și doi ani și utilizarea schemelor de 3 × 3 sau 4 × 4 m. În zona Mării Marmara și a litoralului mediteranean ei sînt însă net depășiți în creșterea de hibridii euramerici. Astfel, la Izmit, la vârsta de patru ani, în timp ce hibridul euramerican I—214 realizează, izolat chiar, un diametru de 26 cm și 16,5 m înălțime, cea mai bună clonă de plop fastigiat — clona 56/32 — atinge abia 7 cm în diametru și 7,5 m în înălțime, deci de patru ori mai puțin.

Datorită acestui fapt, *cultura modernă* a ploilor se practică cu totul diferențiat în cele două situații fitoclimatice distincte. În platoul central ea se bazează exclusiv pe folosirea ploilor negri fastigiați, hibridii euramerici neputînd suporta temperaturile coborîte și mai ales uscăciunea climatului, în timp ce în zona Marmara și pe litoralul sudic clonele italiene cultivate intensiv dau un randament excepțional.

Deși au o pondere redusă (5%) în producția actuală din lemn de plop și o zonă mai restrînsă de extindere, hibridii euramerici urmează să joace un rol important în satisfacerea nevoilor de lemn. Terenurile favorabile introducerii lor aparțin în exclusivitate particularilor, rolul statului reducîndu-se la acordarea de credite pentru cultura lor, furnizarea de puieți selecționați și instrucție tehnice. Primele culturi s-au făcut în 1947 de către fabrica de hîrtie Seka cu plopi

ziși "de Canada", aduși din Franța. Cultivați în condiții foarte variate și la desimi mari, ei n-au realizat creșterile promițătoare din pepiniere, eșecul lor fiind atribuit inadaptabilității. În realitate însă, stațiunile bune, climatul blând, precipitațiile suficiente permit, în condițiile urei agrotehnici corecte, obținerea unor creșteri similare celor înregistrate în Italia, în optimul lor de cultură. Spre exemplu, la Izmit, un arbore solitar de I-214 a atins, la vârsta de 11 ani, o

zează la vârsta de șase ani, deci într-o perioadă de trei ori mai scurtă.

Preocupările sistematice legate de extinderea și ameliorarea plopilor euramericani sînt mult mai recente și legate de înființarea Institutului plopului din Izmit (fig. 3). Inaugurat în 1962, cu prilejul celei de-a II-a Conferințe a plopului pentru Orientul apropiat și bine dotat cu aparatură modernă, acest institut a fost realizat cu ajutorul Fondului Special O.N.U.



Fig. 4. Clona I-488 în aliniament la vârsta de patru ani. Izmit.

înălțime de 22 m, un diametru terier de 55,8 cm și un volum de 2,134 m<sup>3</sup>. Într-un aliniament de 14 ani, la Gölçük, aceeași clonă atinge înălțimi de 25-30 m și diametru mediu de 65 cm, depășind net alte clone. În aceleași condiții, clonele neselectionate și chiar renumita clonă I-214 dau rezultate mult mai slabe dacă sînt cultivate des. De altfel, culturile făcute cu hibrizi euramericani între 1947 și 1959 sînt de tip forestier



Fig. 6. Clona 74 D într-o plantație comparativă de șase ani, la 8x5 m. Izmit.



Fig. 5. Clona I-214 în dispozitivul 8x5 m, la șase ani. Izmit.

(dese, rărite mai tirziu, neelagate, fără întreținerea solului după plantare). O astfel de plantație făcută cu clone neselectionate la ferma Seka lângă Izmit, la distanța de 2x2 m și rărită la 4x4 m, realizează la 18 ani o înălțime medie de 24 m și un diametru de 22 cm, în timp ce culturile alăturate, conduse după metoda intensivă, aceste dimensiuni se reali-



Fig. 7. Clonele I-45/51 (dreapta) și 55/53 (stînga), într-o plantație de patru ani în schema 4x3 m.

În cadrul celor trei secții de specialitate (I — biologie, genetică și cultură; II — entomologie și patologie; III — tehnologie) lucrează un număr de nouă forestieri turci cu pregătire superioară și specializări în străinătate, precum și patru experți F.A.O. (până la mijlocul anului 1966). Baza materială a institutului o constituie în principal cele două pepiniere situate la Izmit pentru plopii euramericani (90 ha pepiniere + 68 ha plantații experimentale și terenuri de rezervă) și la Ankara pentru plopii negri, destul de bine dotate cu mașini pentru mecanizarea principalelor lucrări. În ansamblu s-a preconizat organizarea unei rețele de șapte stațiuni exterioare pentru cultura ploilor, dar până în prezent funcționează numai câteva. Tehnica de cultură aplicată în pepiniere și la instalarea plantațiilor este cea italiană, caracterizată prin folosirea puieților de doi-trei ani, cu circumferința de peste 8 cm la 1 m de sol, plantați toamna și iarna, în gropi adânci de 0,8—1,2 m, executate mecanizat. Schemele folosite sînt : 6×6 m, 8×5 m, 5,6×6,5 m. Schemele mai dese au dat rezultate negative.

În primii trei ani, plopul se asociază cu culturi agricole (porumb, grâu, orz), acest mod mixt de cultură dovedindu-se mai rentabil decît cultura pomilor fructiferi, care în zona respectivă găsește condiții optime. În perioada 1959—1965, institutul a instalat un număr de 53 plantații experimentale (populetum-uri) cu caracter diferit : de orientare, colecție, comparativ — pentru clone și tehnica de cultură, sau demonstrativ, situate în toate zonele climatice. Ele grupează un număr de peste 30 mii plante aparținînd unui mare număr de clone, însă la instalarea lor s-au respectat numai în unele cazuri dispozitivele statistice. Populetum-urile de 3—5 ani furnizează deja prețioase indicații privind adaptabilitatea, randamentul diferitelor clone — în special-italiene, precum și asupra celei mai indicate tehnici de cultură. Colecția de clone de plopi și salcie de la Izmit cuprinde 252 unități din diferite țări, inclusiv clonele selecționate în Republica Socialistă România. Cele mai promițătoare rezultate dau clonele italiene, caracterizate printr-o susținută vigoare de creștere, precocitate, plasticitate și rezistență. Datele din tabela 1 demonstrează că dezvoltarea lor (fig. 4—7) este tot atît de luxuriantă ca și în cîmpia Padului.

Lucrările de selecție au urmărit pe de o parte alegerea celor mai valoroase clone de plop negru fastigiat, precum și obținerea unor hibrizi repede crescători și adaptabili la climatul uscat și rece din Anatolia prin încrucișări cu *P. nigra* × *P. balsamifera*. Lujerii anuali cu flori femele de *P. nigra* se altoiesc în prealabil pe puieți de un an, repicați în ghivece. Hibridările nu au dat însă rezultatele scontate din lipsa unei sere. Programul de ameliorare pentru *P. tremula* se realizează în ritm lent. În prezent se difuzează aproape numai material selecționat de hibrizi euramericani. Anual

se produc 1 200 mii puieți de I—214 și plop negru, din care 100 mii la Izmit.

În ultimii ani s-au instalat numeroase lucrări experimentale pentru precizarea tehnicii de cultură. Din compararea dispozitivelor 2,2×0,5 m și 1,1×1,1 m folosite în pepiniere la repicarea buștenilor înrădăcinați pentru producerea puieților de 2—3 ani, a rezultat că cea de-a doua schemă dă rezultate mai bune. Irigarea culturilor în pepiniere (prin șanțuri sau submersie) a dat rezultate foarte semnificative față de matorul neirigat, chiar în condițiile precipitațiilor suficiente, unde apa freatică nu coboară sub 1,5 m în timpul verii. Îngrășămintele, inclusiv cele verzi, au dat rezultate pozitive concludente atît în pepiniere cît și în plantații. Plantațiile paralele, la instalarea cărora s-au folosit puieți de un an și doi ani din diferite clone pentru stabilirea vîrstei optime de plantare, arată la vîrsta de cinci ani diferențe mici de creștere în favoarea puieților de doi ani, dar calitatea trunchiului, a părții valoroase de jos, este net superioară în cazul folosirii puieților de doi ani. Puieții de un an dau numeroase ramuri groase de jos, sînt mai greu de condus și elagat și chiar după rețezarea ramurilor inferioare rămîn cu trunchiul acoperit cu noduri mari. Experiențele cu diferite scheme de plantare, de la 4×3 pînă la 8×8 m, au arătat că la distanțe mai mici de 5×5 m plantele realizează diametre subțiri și trunchiuri strîmbe, o cantitate mică de sortimente superioare. În plus, instalarea plantațiilor dese e însoțită de cheltuieli mai mari, iar cultura agricolă asociată, ce permite recuperarea investițiilor, se poate practica numai un singur an. În schimb, la plopii negri fastigiați nu sînt indicate scheme mai rare de 4×4 m, căci ele produc ramuri groase și coroane lăbărțate.

Forestierii turci au manifestat un viu interes față de realizările economiei noastre forestiere, solicitînd publicații de specialitate îndeosebi în domeniul amenajării pădurilor, regenerării, culturii rășinoaselor și ameliorării terenurilor degradate. O conferință despre „Pădurile, economia forestieră și cercetările științifice în România“, ținută la Ankara în fața a numeroși silvicultori și urmată de proiecția filmelor „Aurul verde“ și „Cerbul carpatin“, s-au bucurat de un real succes.

Pe de altă parte, unele clone de plopi negri fastigiați, rezistente la secetă și climat continental, prezintă interes pentru unele zone din țara noastră. De asemenea, dată fiind diversitatea florei lemnoase și a condițiilor ecologice din această țară, unele specii de rășinoase ca *Pinus brutia* și diferite varietăți și proveniențe de pin negru ce vegetează în zone aride merită a fi experimentate pentru terenurile noastre degradate. Un schimb mai susținut de material experimental (butași, semințe) și de publicații de specialitate poate să stabilească o cooperare profesională utilă ambelor țări.

## Recenzii

**Dicționarul Forestier Poliglot.** Editat de Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră.

La finele anului 1965 a apărut Dicționarul Forestier Poliglot în două volume, conținînd circa 6 500 termeni în limba română și în cinci limbi străine : rusă, franceză, germană, engleză și maghiară. Ambele volume totalizează 1 170 pagini.

Această lucrare, redactată de un colectiv de specialiști, printre care prof. ing. V.N. STINGHE, a fost așteptată cu mult interes de inginerii și tehnicienii sectorului forestier, atît de cei din producție cît și de cei de la proiectare, cercetare și documentare, precum și de către cadrele didactice

și studenți. Dicționarul va facilita acestora consultarea literaturii străine de specialitate, fiindu-le astfel de un real folos pentru ridicarea nivelului profesional. Totodată el va fi un auxiliar prețios pentru traducerea textelor din și în limba română.

Volumul I cuprinde, în ordine alfabetică, termenii românești precum și corespondenții lor în limbile menționate și va servi pentru traducerea textelor românești în limbi străine. Fiecare cuvînt de intrare poartă un număr și o literă.

În volumul al II-lea se găsesc liste alfabetice pentru fiecare limbă. În dreptul fiecărei expresii se găsește cite un număr

Toate valorile corespund unor arborete pure și practic pure, de structură echilibrată și consistență plină.

Noile tabele de producție și cele de sortare contribuie la o mai corectă și mai expeditivă evaluare a producției, creșterilor și calității masei lemnoase existente în arboretele de molid.

Pe lângă aceste tabele, destinate a fi utilizate cu prioritate în producție, lucrarea aduce elemente noi, care vor contribui la dezvoltarea și aprofundarea cunoștințelor existente și astfel la ridicarea tehnicității și eficienței lucrărilor de amenajare și de punere în valoare a arboretelor de molid.

Lucrarea prezentată este editată de C.D.F. și difuzată tuturor unităților forestiere centrale, exterioare și de învățământ.

Ing. Eufrosina Serpearu

POURTET, JEAN: *Regenerările artificiale* (Les repeuplements artificiels). Troisième édition, Nancy, 1964, 278 pag.

Cartea binecunoscutului specialist francez J. Pourtet constituie de fapt un manual al tuturor problemelor legate de împăduriri. În puține pagini se abordează un număr mare de aspecte, se dau recomandări documentate, se arată rezultatele unor experimentări științifice, toate convergând în direcția ameliorării tehnicii de împădurire, în special în ceea ce privește extinderea speciilor de mare productivitate.

Părțile componente ale lucrării sînt proporționate, problemele cunoscute și însușite nu li se acordă decât un spațiu restrîns. Astfel, semințele forestiere sînt tratate pe mai puțin de 20 pagini în care, desigur, se pot da numai principalele aspecte ale problemelor nu și detalierea lor. Cititorul găsește însă o serie de elemente foarte utile privind clasificarea semințelor, alegerea semincerilor, epocile și metodele de recoltare, prelucrare și conservare, verificarea calității semințelor.

Partea referitoare la pepiniere este mai detaliată (conține circa 40 pagini) și se referă atît la organizarea teritorială și sistematizarea pepinierei, cît și la tehnica de lucru aplicabilă în diverse condiții. Se insistă asupra repicajului și asupra măsurilor menite să asigure o mai bună dezvoltare a puietilor (aplicarea îngrășămintelor chimice, a asolamentelor speciale, a măsurilor de protecție preventivă și curativă etc.). Ni se pare interesant și simplu modul cum se prezintă prescurtat, în terminologia franceză, vîrsta și dimensiunile puietilor, incluzînd și repicajul.

A treia parte a cărții se referă la metodele de împădurire, insistîndu-se asupra pregătirii terenului (inclusiv prin mijloace mecanice), tehnicii de lucru la plantare în funcție de condițiile staționale, a măsurilor de protecție necesare de luat după plantare.

În continuare se dau, ca o sinteză aplicativă, experiența dobîndită în împăduririle cu principalele specii forestiere de rășinoase și foioase autohtone și exotice, în diverse regiuni, zone de vegetație și stațiuni și pentru fiecare specie: informații pe scurt (în numai una-două pagini) referitoare la arealul și importanța speciei, ecologia ei, rezultatele obținute pînă în prezent, posibilitățile de utilizare în regenerări artificiale, tehnica de împădurire — recoltări de semințe, cultura în pepiniere, plantarea sau semănarea directă. De asemenea, se descrie tehnica de lucru diferențiată pe tipuri de stațiuni și regiuni geografice.

Lucrarea se încheie cu o descriere foarte utilă (deși sumară) a caracterelor principale ale speciilor utilizate la împăduriri după semințe, fructe, conuri, ace, frunze, ramuri, muguri, forma coronamentului etc.

Bine sistematizată și cuprinzînd pe scurt un domeniu foarte vast de probleme, insistînd în principal asupra aspectelor noi, cartea lui J. Pourtet se poate caracteriza ca o călăuză foarte utilă pentru toți cei ce vin în contact cu tehnica împăduririlor, atît din punct de vedere al practicii cît și al cercetărilor.

Ing. St. Radu  
Ing. V. Bakoș

FIRMAN E. BEAR: *Chimia solului* (Chemistry of the Soil), 1964, Editura Reinhold, New York, 515 pag., 64 fig., 100 tab., 969 ref. bibl.

Marile progrese realizate în ultimii ani în știința solului și în special în chimia solului au determinat apariția volumului

„Chimia solului”, editat de Firman E. Bear, care este o ediție revăzută și completată. Acest volum face parte dintr-o serie de monografii apărute sub auspiciile Societății Americane de Chimie și reușește să dea o vedere cuprinzătoare și aprofundată asupra unui larg domeniu de subiecte din chimia solului. Autorii celor 12 capitole pe care le cuprinde lucrarea sînt toți specialiști cunoscuți în domeniul lor de activitate. Fiecare capitol se ocupă în mod detaliat și aprofundat de diferite probleme, ținînd seama și de aportul adus de cercetările realizate în ultimii ani. Autorii au realizat astfel un tratat complet și unitar de chimia solului, care sintetizează un vast material bibliografic. Astfel se prezintă:

- 1) „Chimia evoluției solului” (Isaac Barshad);
  - 2) „Compoziția chimică a solurilor” (Marim L. Gackson);
  - 3) „Chimia fizică a solurilor” (S.J. Toth);
  - 4) „Fenomenul de schimb cationic și anionic” (Lambert Wiklander);
  - 5) „Materiă organică a solului” (James Martensen și Frank L. Himes);
  - 6) „Biochimia solului” (I.L. Stevenson);
  - 7) „Solurile acide, alcaline, saline și sodice (Lloyd F. Seatz și H.B. Peterson);
  - 8) „Microelementele în soluri” (Robert L. Mitchell);
  - 9) „Fixarea elementelor nutritive de către sol” (Louis T. Kardas);
  - 10) „Chimia solului și nutriția plantelor” (Mack Drake);
  - 11) „Radioizotopii și solurile” (E.R. Graham)
- și în sfîrșit un capitol cu
- 12) „Metode de analiză chimică a solurilor” (William Hanna).

La finele fiecărui capitol se prezintă o listă bibliografică bogată și bine selecționată, care oferă posibilitatea de orientare în imensitatea lucrărilor apărute în ultimul timp și de aprofundare a problemelor ce interesează mai mult.

Pentru cercetătorii în domeniul solului, această monografie poate fi considerată ca o lucrare de bază, asigurînd o cunoaștere completă și documentată la zi în problemele de chimia solului. Prin întregul conținut al volumului și în special prin paragrafele capitolelor în care se indică și recomandările practice, monografia se adresează și aceluia care se ocupă cu practica silviculturală și agricolă, precum și cu studii de proiectare în probleme de împăduriri și ameliorări de soluri.

Ing. L. Stolea  
Ing. Elena Stolea

POPESCU I. C. — *Cultura salcîmului*, 19 pagini, 3 tabele, 2 figuri, IDT, București, 1965.

Lucrarea apărută cu titlul „Metode avansate de muncă” în editura IDT, prezintă experiența în producție a lucrătorilor din cadrul DREF-ului București, în problema culturii salcîmului.

Specie repede crescătoare, rezistentă la atacul dăunătorilor, cu putere mare de lăstărire și drajonare, cu calități tehnologice și fizico-mecanice superioare, decorativă și meliferă salcîmul intră în preocuparea principală a silviculturilor din zona de cîmpie. Dovadă: în Regiunea București există în prezent, o suprafață de peste 9 000 ha plantată cu salcîm, iar în anii șesenalului (1960—1965), extinderea lui a luat o mare amploare, atît în lucrările de împădurire cît și în cele de refacerea arboretelor degradate sau brăcuite. Așa se face că, această specie ocupă acum locul II față de celelalte specii cultivate în perioada sus menționată. În lucrare se analizează metodele de cultură în pepiniere, metodele de împădurire, de exploatare și de regenerare a arboretelor.

Cultura salcîmului în pepiniere este prezentată ca cea mai reușită cale de asigurare a șantierelor mari cu material de împădurit bine conformat, viguros și sănătos. Producția mare de puieti de salcîm (350—400 mii exemplare/ha) și calitatea lor bună (0,50—1,00—1,50 m înălțime și 0,8—1,0—1,5 cm diametrul la colet) după primul an de vegetație, este rezultatul aplicării și respectării măsurilor corespunzătoare de pregătire a terenului, de pregătire a semințelor, de îngrijire a culturilor etc.

Împăduririle cu salcîm se execută în baza studiilor de cartare stațională, criteriul de bază fiind aprecierea exigențelor ecologice ale speciei, care nu poate fi plantată pe „orice sol și în orice condiții”. În lucrare se prezintă detaliat metodele de împădurire prin „căzănire” și prin semănături directe, cu toată gama de acțiuni specifice fiecărei metode și analiza comparativă a lor. Este arătată metoda aplicată în materie de tăieri de curățire a arboretelor de salcîm. În ceea ce privește regenerarea arboretelor de salcîm, la ocoalele din Regiunea București, se menționează că se face prin trei metode: replantarea cu salcîm, regenerarea din lăstari și regenerarea din drajoni. Metodele sînt descrise sub aspectele lor, tehnic și economic.

Ing. Maria Ștefan

**VUKMIROVIĆ, V.: Creșterile și alte elemente taxatorice ale arboretelor de gorun din Bosnia (Primast i drugi taksacioni elementi žuma-hrastu kitnjaka u Bosni).** Radovi Sumarskog Fakulteta i Instituta za Šumarstvo i Drvnu Industriju u Sarajevu (Lucrările Facultății forestiere și ale Institutului de cercetări forestiere și pentru industria lemnului din Sarajevo). Sarajevo, Godina VIII, Broj 8. Rezumat în limba germană.

Tema principală urmărită de autor în această lucrare a fost determinarea creșterii în volum a arboretelor de stejar tratate în codru grădinarit. Elementele luate în considerare au fost în acest scop: bonitatea stățiunii, consistența, diametrul la înălțimea pieptului al arborelui mediu al arboretului și cota-parte de stejar. S-a mai cercetat pe baza materialului colectat: înălțimile arborilor în raport cu calitatea stățiunii și diametrul arborilor, creșterea în diametru a arborilor, numărul de arbori, fondul de producție. În cercetare s-au folosit analizele de regresie.

Materialul de bază în cercetări s-a procurat din 71 suprafețe de probă, amplasate în diferite regiuni ale Bosniei, în arborete pure de stejar ca și în cele de amestec. În total au fost luați în considerare 25 853 arbori. Informații de detalii asupra acestora sînt date în lucrare. De reținut este faptul că în tabele tipărite separat au fost puse la dispoziția producției elementele necesare pentru lucrările de taxajă curentă.

**KÜHNELT, W.: Tratat de ecologie — Cu specială considerare a regnului animal (Grundriss der Ökologie — Mit besonderer Berücksichtigung der Tierwelt).** VEB Gustav Fischer Verlag, Jena, 1965, 402 pag., 141 fig., 9 tab., 1 300 ref. bibl.

Ecologia a intrat de mult în zestrea de cunoștințe obligatorii, adică indispensabile, ale silvicultorului. De aci și interesul pentru lucrările care tratează această materie, întrucît îi fundamentează măsurile practice în rezolvarea problemelor din producție. Este de observat că profilul larg al profesiei include însă nu numai lumea vegetală. Animalele, care găsesc hrană și adăpost în pădure, intră de drept în preocupările generate ale silvicultorului. De aceea nu este o exagerare cînd se manifestă un interes legitim și pentru cărțile de ecologie privind animalele, nu numai pădurea sau vegetația forestieră.

Cartea prezentată aci introduce pe cititor în problemele actuale ale ecologiei, pe baza literaturii de specialitate din ultimii ani. Este o lucrare de sinteză de zile mari. Trebuie să se recunoască efortul serios făcut în această privință (1 300 lucrări consultate), pentru a se putea vorbi despre răspîndirea în spațiu și timp a organismelor, însușirile acestora condiționate și modificate de mediul ambiant, relațiile dintre organisme din aceeași specie sau din specii diferite, influența omului asupra naturii însuflețite și dependența lui de aceasta.

Se recunoaște, adică se identifică, se simte, de la primele pagini, talentul pedagogic al autorului: problemele sînt abordate încetul cu încetul, discutîndu-se mai întîi despre factorii limitativi (temperatura, radiația, căldura, lumina, aerul, presiunea aerului, circulația aerului, apa, săruri etc.). Apoi sînt reluate acestea sub alt unghi de vedere: influența activă a acestor factori, adică în ce măsură intensifică viața organismelor. Se studiază migrația organismelor și dominarea lor în anumite spații, limitele răspîndirii și arealele. Legat de aceste subiecte se discută distribuția și în timp. Ca explicație se dau detalii privind însușirile organismelor condiționate de mediul ambiant.

Toate considerațiile sînt sprijinite pe cercetări recente ale autorului sau ale altora, însă trecute prin spirit critic și explicate și ilustrate. Formule de viață în funcție de posibilitatea de nutrire sînt un exemplu elocvent în această privință. Se înțelege că sînt folosite pentru aceste probleme așa-zisele organisme inferioare, pentru simplul motiv că viața lor scurtă permite studii mai concludente. De la particular se trece la general și autorul urmînd această linie studiază și prezintă în continuare asociațiile de viață și schimbările care se înregistrează în decursul timpului.

De reținut bogata ilustrație a capitolelor și literatură citată la fiecare capitol, ca mai aproape de problemele relatate.

Să recunoaștem că deși scris în limba germană, textul este ușor de înțeles.

În concluzie: o carte indispensabilă.

**Munca în pădure (Travail en forêt).** Vollebakk (Norvegia), 1965, 415 pag.

IUFRO (Uniunea Internațională a Institutelor de Cercetări Forestiere), Secțiunea 32, a organizat o sesiune în Canada, în septembrie 1964. Au participat 67 specialiști din 11 țări. Republica Socialistă România a fost reprezentată de tovarășul adjunct al ministrului Gh. Lazăr, dr. ing. I. Milescu, ing. A. Fuchs și ing. P. Mangeac.

Referatele și discuțiile au fost axate în principal pe tema „Clasificarea terenului pentru lucrările de exploatare a pădurilor și mașini”. Darea de seamă a fost pregătită și publicată de Institutul de cercetări forestiere din Norvegia.

Se înțelege că la nivelul la care s-a ținut sesiunea, materialele tipărite au informații prețioase asupra realizărilor din țări care înseamnă ceva în materie de exploatare forestieră, incît cele 27 lucrări, din care trei românești, sînt pentru inginerii noștri tot atîtea ocazii fericite pentru a afla noutățile în domeniul respectiv.

Titlurile contribuțiilor de la noi sînt: 1. Stabilitatea influenței relative a elementelor de relief și vegetație asupra productivității muncii în lucrări din exploatare; 2. Posibilitatea de a standardiza tehnologia exploatărilor în raport cu particularitățile terenului și arboretului; 3. Indicii de punere în valoare, consumuri tehnologice și pierderi.

Textul, la majoritatea lucrărilor din volumul prezentat, este în limba engleză; parțial, în limba germană și limba franceză.

Volumul cuprinde referatele în extenso, cu figurile și tabelele respective, programul după care s-au desfășurat lucrările, dările de seamă asupra activității din cadrul Secțiunii 32.

Împărțiți în patru grupe — pentru discuții eficiente — participanții au stabilit: scopul clasificării terenului, criteriile principale de clasificare, mărimea unității de teren considerat ca omogen, clasificarea în funcție de trei factori principali. Între grupe s-au produs diferențieri în punctele de vedere exprimate, în criteriile de clasificare considerate, în amănuntele factorilor care condiționează exploatarea etc.

Dr. T. Bălănică

F.A.O.: Metodele de împădurire în zonele aride (Les méthodes de plantations forestières en zones arides). 1964, Roma, 260 pag. cu 34 fig. în text și 3 anexe.

Lucrarea a apărut în colecția: „Punerea în valoare a pădurilor“, editată de F.A.O. (Organizația Națiunilor Unite pentru Alimentație și Agricultură) cu sediul la Roma. Ea reprezintă reeditarea — revizuită și amplificată — a manualului internațional de plantații forestiere. Este o operă colectivă, elaborată de un grup de specialiști din țări cu climat arid ca: India, Cipru, Italia, Izrael, Algeria și Argentina, sub conducerea lui A. Y. Goor.

Se știe că pe glob sînt imense terenuri care, datorită unor cauze complexe, naturale și demografice, duc la reducerea și la anihilarea posibilităților de producție. Astfel, se apreciază că jumătate din suprafața globului terestru primește mai puțin de 300 mm de precipitații pe an. Aceste terenuri constituie ceea ce autorii cărții numesc „zona aridă“, care include marile deșerturi ca Sahara, cele din Australia, Turkestan, Arabia, Argentina, Chile, Peru ca și cele din vestul Statelor Unite ș.a.

Cadrul problemei nu se mărginește însă numai la deșerturi. Există vaste regiuni marginale acestora, unde lipsa de apă este factorul limitativ al producției agricole; acestea sînt „zonele subaride“. Dacă se consideră un volum de precipitații anuale de 500—600 mm, concentrate pe una sau două perioade relativ scurte ale anului, drept caracteristice ale regiunilor mai puțin favorizate, se constată că circa o treime din suprafața globului terestru aparține acestei categorii.

Prin urmare, orice efort sistematic, făcut pentru ameliorarea soartei populației care trăiește în zona aridă și în ținuturile semiaride și pentru ameliorarea productivității acestor regiuni, ridică numeroase probleme. În general, se acordă prioritate ameliorării terenurilor și proiectelor de punere în valoare, care se referă la agricultură, creșterea vitelor, amenajarea pășunilor, utilizarea disponibilităților de apă, ameliorarea fondului funciar, nutriție, igienă și sănătate. Dar în cea mai mare parte a acestor regiuni, vegetația și terenurile sînt degradate; aceasta, în general, ca urmare a abuzului de pășunat și a distrugerii pădurilor prin exploatare și incendii. Astfel de situații s-au înregistrat în țările civilizațiilor antice: Orientul Apropiat, India, China. Însă fenomenul nu se limitează numai aici. Uscăciunea și eroziunea continuă însă

opera de distrugere a pămîntului și în alte țări, mărind dificultățile de a-l reface.

În această situație, silvicultura are un rol important de jucat în rezolvarea problemei de ameliorare a condițiilor de mediu în ținuturile aride și semiaride. Este de remarcat faptul recunoscut acum că rolul restaurator al pădurii nu este luat în considerare numai pentru regiunile care au fost cîndva împădurite. Chiar și în regiunile care altădată au fost lipsite de pădure, împădurirea constituie un capitol important al oricărui program de ameliorare agricolă.

Dacă programele sale sînt bine concepute, silvicultura poate să contribuie mult la prosperitatea oamenilor care trăiesc în regiunile aride și semiaride. Dar, în general privite, aceste regiuni nu sînt prea favorabile pădurii. În plus, orice program forestier nu poate fi conceput decît în cadrul unei politici generale de utilizare a pămîntului. În acest caz, silvicultura trebuie considerată numai în raporturile sale cu agricultura și creșterea vitelor. Pînă la urmă, silvicultura trebuie să fie concepută și aplicată ca o parte din politica mai generală de punere în valoare și exploatare rațională a solului.

Despre influența și binefacerile pădurii în astfel de regiuni, care sînt variate și de mare importanță, nu mai este nevoie să se stăruie în aceste rînduri.

În esență, cartea prezentată se referă la tehnica împăduririlor în regiuni lipsite de apă. Ea cuprinde materialul necesar privind: recoltarea și tratarea semințelor forestiere, organizarea pepinierele și producerea materialului de împădurire, executarea plantațiilor și îngrijirile ce trebuie să li se dea. Totul reprezintă învățămintele trase din țările care cuprind regiuni aride și semiaride.

Dacă se ia în considerare și țara noastră, trebuie să se recunoască situația reală că și ea cuprinde regiuni cu precipitații reduse, concentrate uneori în perioade de timp relativ scurte. Deosebit de aceasta, există terenuri care, lipsite de vegetație, erodate și expuse vicisitudinilor climatului uscat de vară, capătă un caracter acut de ariditate. În astfel de împrejurări, cunoașterea căilor și mijloacelor folosite de alte țări în situații similare este utilă, adăugîndu-se și eventual confruntîndu-se cu experiența tot așa de importantă și utilă obținută la noi în țară.

O bogată și interesantă bibliografie de 124 lucrări însoțește această plină de învățăminte lucrare de tehnică silviculturală.

Ing. Dr. At. Haralamb



## ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

x x x **Situația lucrătorilor de pădure în alte țări europene** (Die Waldarbeiterverhältnisse in anderen europäischen Ländern). 20. nr. 42/43, oct. 1965, pag. 664—668, 1 fig., 1 tab.

Se face mai întâi o trecere în revistă pe bază de cifre, căutându-se să se afle și să se arate câți lucrători de pădure sînt în diferite țări. De exemplu: în Belgia — circa 2 783, în 1961, din care 40 % permanenți și 60 % sezonieri; în Franța, datele statistice sînt variate, după diferite surse — circa 100 000, în 1960, din care 50 % flotanți; Italia ar avea 20 000 permanenți și 50 000 ocazionali; Luxemburg avea în 1961 numai 120 permanenți și 730 sezonieri; în Olanda, meseria de lucrător de pădure este de dată recentă, totuși pentru 1960 se citează cifra de 4 000; în Austria — 33 000, în 1963, din care 15 000 permanenți; în Elveția — 40 000, din care 5 000 permanenți, restul ocazionali.

Profesiunea de muncitor de pădure, cu perioada de ucenicie, lucrător, maistru etc., este organizată în unele țări ca Elveția. Se dă în articol un tabel în care se prezintă sinoptic problema educării profesionale a muncitorului de pădure. În continuare se pot cita considerații referitoare la noi procedee de muncă, importanța pentru raționalizarea unor puncte de sprijin tehnic, necesitatea instructajului cu ocazia introducerii de noi utilaje, înprospătarea cunoștințelor, în materie de munca în pădure, ale salariatilor forestieri etc.

De reținut aspectul actual al problemei chiar pentru țări de veche tradiție forestieră și străduința de a găsi soluții economice (salarizare, asigurări etc.) pentru legarea de pădure a unor muncitori cu calificare certă și modernă în profesune.

T. D.

## GORSKO STOPANSKA NAUKA

NEDIALKOV, S.: **Aplicarea codrului grădinarit în câteva arborete de rășinoase din regiunea Govedarci.** Vol. 2, nr. 5, 1965, Sofia; pag. 375—386, 4 fig., 5 tab., 8 ref. bibl.

Pe versanții sudici ai masivului Rila, pe 113,3 ha acoperite cu arborete de molid în amestec cu brad, s-a aplicat codrul grădinarit în cadrul unei metode de amenajare îmbunătățită de autor. S-au separat 12 parcele, avînd caracter permanent, în așa fel încît fiecare să reprezinte un tip de stațiune omogen.

Volumul efectiv la ha s-a stabilit măsurîndu-se circumferința de bază a tuturor arborilor și prin folosirea unor tabele de cubaj pe categorii de circumferințe din 4 în 4 cm și cu trei clase de grosime a fusurilor: subțiri 8—20 cm, mijlocii 21—40 cm și groase — peste 40 cm. Creșterile anuale reale în volum s-au stabilit prin arbori de probă între 5,840 și 13,120 m<sup>3</sup>/ha.

Structura optimă a fost determinată cu formula  $N = q^{(n-1)}$ , unde  $N$  este numărul de arbori dintr-o categorie de circumferințe,  $n$  — numărul categoriilor de circumferințe (dependență de diametrul maxim),  $q$  — coeficientul progresiei geometrice. Diametrul maximal a fost fixat în mod teoretic, cu ajutorul formulei  $D_{1,3 \max} = 2,64 H$ . Coeficientul  $q = \frac{4,3}{H}$ .

În această formulă a lui Soussel valoarea  $H$  reprezintă înălțimea predominantă a arboretului.

S-au calculat trei curbe de variație pentru obținerea a trei volume optime la hectar și anume 350, 300 și 250 m<sup>3</sup>/ha,

corespunzînd respectiv la trei valori optime ale creșterii în volum și anume de 12,56, 11,51 și 9,70 m<sup>3</sup>/an/ha.

Posibilitatea a fost stabilită cu formula  $E = W_g + Z_v - W_{op}$ , unde  $W_g$  este volumul efectiv la hectar,  $Z_v$  este creșterea efectivă și  $W_{opt}$  este volumul optim la hectar.

Textul este ilustrat și completat cu grafice și tabele cifrice edificatoare.

## LESNICKY CASOPIS

JUST, F. și HAUTKE, C.: **Mecanizarea, automatizarea și posibilitățile de utilizare a acestora în lucrările de amenajare a pădurilor** (Mechanizace, automatizace a možnosti jejich využití v hospodářské správě lesů). Nr. 10, anul 11 (XXXVIII), octombrie 1965, pag. 987—1004, 6 fig., 4 tab., 22 ref. bibl.

Epoca actuală se caracterizează și prin evoluția rapidă a mecanizării și automatizării proceselor de muncă atât în industrie cât și în laboratoare. Metodele respective pot fi și trebuie introduse, de asemenea, în domeniul silviculturii. Mai ales în complexul lucrărilor de amenajare, mecanizarea și automatizarea își găsesc un foarte interesant cîmp de aplicare, deoarece aici sînt necesare numeroase operații matematice pentru prelucrarea statistică și matematică a înregistrărilor de pe teren\*. În R.S. Cehoslovacă s-a mecanizat o bună parte din lucrări, dar mai rămîn destule posibilități de extindere și în alte faze ale calculului mecanic, tot așa cum și realizările de pînă acum în acest sens sînt susceptibile de îmbunătățiri. Se folosesc astfel de procedee avansate în studiul general al arboretelor, în prelucrarea datelor de cercetare științifică privind protecția pădurilor, în cubaje. Se preconizează extinderea mecanizării în calculul creșterilor curente, în inventarierea forestiere și în cartările tipologice. În cartografie s-a introdus fotogrammetria. S-ar mai putea automatiza aici unele operații prin construirea anumitor tabele de suprafețe. În ce privește tehnica de reprezentare și de reproducere a hărților și planurilor, metoda xerografiei se dovedește foarte avantajoasă.

T. D.

## LESNOE HOZEAISTVO

Stoiko, S. M.: **Cauzele doborîturilor și rupe-riilor de vînt în molidșurile din Carpați și mășurile de luptă împotriva acestora** (Pricini vetrovalov i burelomov v Karpatskih elnikah i meri borbí s nimi). Nr. 9, 1965.

Problemă de mare actualitate în silvicultura unor țări din centrul Europei: doborîturile de vînt, cauzele acestora, măsurile de prevenire. Analiza acestor probleme se face de către autor într-o retrospectivă istorică largă, arătînd multilateral intervenția omului, care a schimbat compoziția specifică a pădurilor din această zonă.

Cercetînd o serie de arborete în Carpații sovietici, cauzele doborîturilor de vînt, autorul le grupează în trei categorii: de ordin gospodăresc (crearea monoculturilor de molid pe suprafețe întinse, neglijarea rolului speciilor de foioase în mărirea

\* În această ordine de idei amintim cititorilor lucrarea „Algoritmi pentru calculele dendrometriche”, apărută nu de mult în seriile de publicații INCEF.

rezistenței biologice a molidișurilor, folosirea de semințe din ecotipuri neindicate pentru cultură, lipsa tăierilor de ameliorare, amplasarea necorespunzătoare a parchetelor, exploatarea intensivă a pădurilor); de ordin anemo-orografic (vânturi puternice, relieful care a favorizat doboriturile, altitudinea mare a pădurilor unde s-au produs doborâturi, umiditatea excesivă a solului); de ordin silvicultural-biologic (rezistența redusă a molidului la doborâturi de vânt, caracteristicile mecanice slabe ale lemnului de molid crescut în afara arealului pe soluri bogate, vârsta, clasa de producție și consistența molidișurilor, caracterul amestecului cu alte specii).

Pentru mărirea rezistenței la doborâturi a molidișurilor se recomandă două căi: crearea de arborete amestecate și efectuarea la timp a operațiilor culturale, precum și mărirea rezistenței unor suprafețe, parcele, la periferii. Se propune crearea de arborete compuse din fag, brad și molid, în care participarea molidului să nu fie mai mare de 50—60%. Dintre speciile indigene, se propune introducerea laricelui, paltinului, ulmului, teiului, pinului silvestru, mesteacănului, iar dintre cele exotice, a duglasului verde și pinului strob. În etajul făgetelor se indică exploatarea molidului la vârsta de 40—50 ani.

Ca metode de cultură, autorul recomandă plantarea unui număr mai redus de puieți de molid (4—6 mii la hectar) și crearea unor benzi de rezistență de 20—30 m din fag, larice, brad și alte specii, cu participarea cât mai redusă a molidului.

Cu toate că unele puncte din concluziile trase de autor sînt discutabile, studiul este interesant prin problematica tratată și prin multele recomandări făcute pentru mărirea rezistenței molidișurilor la doborâturi de vânt.

Guseinov, I. D.: **Selekția sălciilor în vederea mării rezistenței la secetă și la creșterea rapidă** (Selekția iv na zasuhoustoicivost i bîstrotâ rosta). Nr. 9, 1965.

Se publică rezultatele unor cercetări de scurtă durată efectuate în R.S.S. Azerbaidjeană privind selecția clonală a sălciilor arborescente și arbutive.

Din punct de vedere al producției de masă verde a nuielelor de doi ani, cele mai bune rezultate s-au obținut cu *Salix purpurea* nr. 6 (78,3 t/ha), *S. purpurea* nr. 5 (65,8 t/ha), *S. pseudomedeni* E. Wolf nr. 2, (56,3 t/ha), *S. triandra* nr. 1 (50 t/ha), *S. alba* nr. 4 (48,3 t/ha) etc. Aceste rezultate, aproape de necrezut, s-au obținut în condiții de irigare a terenului.

Din datele prezentate rezultă superioritatea selecției clonale, existînd diferențe substanțiale de productivitate între diferitele clone de aceeași specie. De exemplu, *S. alba* nr. 4 a produs 48 tone nuiele la hectar, pe cînd *S. alba* nr. 5 numai 15 tone la hectar, adică de trei ori mai puțin.

Autorul consideră că adîncimea de pătrundere și de răspîndire în sol a rădăcinilor caracterizează gradul de rezistență al sălciilor împotriva secetei, respectiv clonele ale căror exemplare dezvoltă un sistem radicular adînc pot folosi nu numai apele de suprafață ci și pe cele de adîncime. Asemenea rădăcini puternice au avut clonele: *S. alba* nr. 4 și 6, *S. purpurea var. uralensis* nr. 9, *S. triandra* nr. 1, *S. caspica* „Ki”, *S. elbursensis* nr. 1, *S. purpurea* nr. 5 și 6.

Rezultatele prezentate sînt edificatoare și se poate recomanda extinderea și pentru condițiile din țara noastră a selecției clonale la răchita pentru diverse

condiții staționale. Problema este de actualitate, avînd în vedere economicitatea ridicată a culturilor specializate de răchită.

V. B.

ȘAHOV, G.N.: **Organizarea și plata muncii la tăierile de îngrijire** (Organizația truda i zarabotnaia plata na rubkah uhoda za lesom). Nr. 12, 1965, p. 36—41.

În ultimul deceniu, în U.R.S.S., la efectuarea răriturilor și tăierilor sanitare se folosește pe scară largă ferăstrăul mecanic „Drujba”. Folosirea ferăstrăului mecanic a schimbat radical tehnologia și organizarea producției la tăierile de îngrijire. Experiența a arătat că în noile condiții munca trebuie organizată în brigăzi complexe mici, care execută toate operațiile, inclusiv doborîrea arborilor, tăierea crăcilor, secționarea, stivuirea și alte operații.

La scosul lemnului din parchet sînt indicate tractoare de gabarit mic (T—40 și altele) și, deoarece la tăierile de îngrijire trebuie evitată vătămarea arborilor rămași în picioare, se poate admite în unele cazuri și scosul cu caii. La aceste tăieri se pot aplica trei scheme tehnologice: 1) doborîrea și fasonarea mecanizată a lemnului, însoțită de scosul cu tractoarele la depozitul intermediar; 2) doborîrea și fasonarea mecanizată și scosul cu caii în semicatarge și sortimente; 3) doborîrea și fasonarea în parchet în sortimente cu ajutorul ferăstrăului mecanic. La scosul lemnului cu tractoarele trebuie deschise prin arboret drumuri de tractor de 3,0—3,5 m lățime.

Numărul muncitorilor în brigadă depinde de numărul de utilaje și de alte condiții concrete. În primul rînd trebuie luată în considerare operația de bază (conducătoare) a brigăzii, de care depinde volumul producției finite. În cazul schemei cu scosul cu tractoarele, operația de bază o constituie munca tractoristului la scosul lemnului din parchet. În funcție de nivelul productivității muncii la operația de bază se determină apoi numărul restului de muncitori din brigadă. În toate cazurile, numărul real al muncitorilor din brigadă nu trebuie să depășească numărul rezultat din calcule.

La operațiile de îngrijire se aplică sistemul de plată în acord, ca bază pentru stabilirea plății aflîndu-se normele de timp sau de producție, fundamentate științific, și tariful de acord. Volumul producției în brigăzile complexe se determină după cantitatea sortimentelor așezate în stive și stive. Înăuntrul brigăzii, suma primită se repartizează între membrii ei proporțional cu timpul prestat efectiv de către fiecare muncitor. Deoarece muncile prestate de diferiți membri ai brigăzii aparțin categoriilor diferite de muncă, la repartizarea sumei între membrii brigăzii se ține seama de coeficientul tarifar al muncii prestate efectiv (dat în articol într-un tabel pentru toate felurile de muncă din exploatarea forestieră), diferențiat pe grupe de specii, scheme tehnologice și sortimente lemnoase.

G. N. P.

Kalinin, M. I.: **Cultura stejarului în benzi, în stepă** (Lentociniie kulturî duba v stepi). Nr. 11, 1965.

În 1954 au fost create culturi experimentale de stejar pe cale de plantații și semănături directe, în condițiile stepii din sudul U.R.S.S.

Metoda aplicată: benzi de 1,0—1,5 m lățime, compuse din trei sau patru rînduri de puieți sau cuiburi la intervalul de 0,5 m. După două benzi de stejar urma o bandă de specii de amestec. Distanța între benzi: 3 și 2 m. De remarcat desimea mare a puieților, ajungîndu-se chiar la peste 25 000 puieți/ha, după prima perioadă de vegetație. Număr mare de puieți există și după zece ani de vegetație (pînă la 14 000 bucăți/ha).

Impresionează dimensiunile (în special înălțimile) excepționale obținute prin cultura în benzi a stejarului. Astfel, la zece ani s-au realizat înălțimi medii de 324 cm în semănături directe în benzi compuse din trei rînduri, 284 cm în plantații în benzi compuse din patru rînduri de puieți și numai 218 cm la semănăturile directe în cuiburi.

Chiar și culturile în benzi înființate pe soluri erodate au dat rezultate bune; astfel, cu toate că desimea era mare, la opt ani puietii au realizat înălțimi chiar peste 4,8 m și diametre de 8 cm (unele exemplare). Intervalele între benzi se întrețin prin cultivații 5—6 ani. Se apreciază că rezultatele acestor cercetări sînt interesante, putîndu-se aplica unele recomandări pentru cultura stejarului din țara noastră, în special în ceea ce privește schema de plantare (nu și numărul de puietii la hectar).

V. B.

## REVUE FORESTIÈRE FRANÇAISE

Grochowski, Wieshaw: **Recoltarea rășinei la pin în Polonia.** (Le gemmage du pin en Pologne). nr. 6, iun. 1965, p. 432—447, 6 fig.

În urma cercetărilor întreprinse începînd din anul 1895 și continuate pînă în ultimii ani s-a putut ajunge la stabilirea unei metode poloneze de recoltarea, în mod rentabil, a rășinii de la pinul silvestru, în condițiile climatice aspre din nordul Poloniei. Din datele prezentate rezultă că în Polonia, de la pinul silvestru se recoltează (prin scurgere în vase), cea mai mare cantitate de rășină din lume și anume: 1,6..1,9 kg rășină/arbore în cursul unui sezon. Se extrage din cantitatea recoltată: circa 21% esență de terebentină, 74% colofoniu și numai 5% apă și impurități solide. În esență, această metodă constă din rășinarea pinilor în vîrstă de 80..100 ani în cursul ultimilor trei ani înainte de exploatare, prin facerea de incizii pe trunchiul arborilor dispuse vertical: un canal principal central și canale secundare oblice față de canalul principal la baza căruia este așezat vasul colector, care este totdeauna acoperit. La arborii mai groși se pot aranja pînă la maximum patru grupe de incizii, lăsîndu-se între acestea fișii de scoarță neatînsse. Pentru executarea lucrului în pădure la recoltarea rășinii sînt folosite unelte speciale, care sînt descrise în articol. Pe lângă această metodă, care în genere epuizează arborele, în lucrările de recoltarea rășinei, în Polonia se mai aplică o metodă de rășinare așa-zisă „activată” cu ajutorul unor chimicale, dintre care cel mai indicat s-a dovedit a fi acidul sulfuric în soluție apoasă în concentrație de 45% sau în pastă cu pulbere de caolin și avînd aceeași concentrație. Grație acestor rezultate bune, s-a ajuns ca Polonia să fie a noua țară din lume producătoare de rășină balsamică, iar industria de produse pe bază de rășină să satisfacă nevoile interne și chiar să exporte unele cantități.

N. T.

PONCET, A.: **Note despre lupta contra eroziunii și amenajarea bazinelor versanți muntoși din nordul Mediteranei** (Nottes sur la lutte contre l'érosion et l'aménagement des bassins versants montagnards au nord de la Méditerranée). Nr. 10, 1965, p. 637—661, 8 foto, 7 ref. bibl.

În anul 1950 s-a creat „Grupul de lucru de corectare a torenților și de combatere a avalanșelor”, constituit în cadrul F.A.O.

Pînă în 1960, Grupul de lucru s-a preocupat în special cu documentarea și schimburile tehnice, pentru a cunoaște amploarea și diversitatea fenomenelor de eroziune și torențialitate, precum și mijloacele tehnice de combatere a acestora; reglementarea legislativă și administrativă a acestei acțiuni în țările din cadrul Grupului.

Sesiunile de lucru ale Grupului și vizitarea lucrărilor din Franța, Elveția, R.S.F. Iugoslavia, Austria, Spania, Italia și Grecia au dus la un util schimb de păreri, la îmbogățirea cunoștințelor și la folosirea unui limbaj apropiat. În aceste

ocazii s-a conturat ideea amenajării „bazinului versant”, înțelegîndu-se prin aceasta bazinul hidrografic torențial sau, după expresia autorului, bazinul cuprins între cumpăna apelor.

Amenajarea „bazinului versant” prin lucrări vegetative și hidrotehnice are efect nu numai local, ci mult mai departe, în aval, ferind de colmatare lacuri de acumulare, terenuri agricole, furnizînd un debit lichid constant centrelor populate etc.

De reținut faptul că măsurile de combatere a eroziunii solului și de corectare a torenților se întreprind pe ansamblul bazinului, devenind obligatorii concomitent pentru toți proprietarii terenurilor și pentru toate folosințele preconizate ca fiind cele mai corespunzătoare.

În majoritatea țărilor din nordul Mediteranei, ponderea mare a investițiilor în astfel de lucrări revine statului. În Italia sînt înființate societăți bancare, care acordă împrumuturi pe termen lung comunelor sau proprietarilor care execută lucrări de combatere a eroziunii și corectare a torenților.

Din 1960, Grupul de Lucru are o triplă competență:

- corectarea torenților
- combaterea avalanșelor
- amenajarea bazinelor versanți.

În momentul de față, două teme fundamentale preocupă în special Grupul de Lucru:

- clasificarea bazinelor torențiale;
  - concepțiile și metodologia amenajării bazinelor versanți.
- Aspectul rentabilității prin evitarea pagubelor și redarea în cultură a terenurilor degradate stă în centrul preocupărilor specialiștilor din acest domeniu.

Clasificarea bazinelor torențiale trebuie să ducă în final la alegerea pentru fiecare caz în parte, în cunoștință de cauză, a sistemului sau dispozitivului de corectare cel mai adecvat tehnic și economic. Deci, clasificarea se face în scopul găsirii sistemelor și dispozitivelor tip de corectare, sisteme care să reprezinte optimum economic; bineînțeles că fiecare caz în parte trebuie justificat.

Inginerul Messines, președintele Grupului de Lucru, a enumerat preocupările și obiectivele amenajării unui bazin versant-pilot astfel:

- controlul apei și apărarea solului;
- ameliorații agricole și funciare;
- ameliorații pastorale;
- ameliorații forestiere;
- activități industriale, artizanat, comerț;
- locuință, igienă, sănătate, educație, loc de agrement.

Enumerarea de mai sus dovedește că sfera preocupărilor celor ce activează în acest domeniu se lărgeste. Aceasta a condus la întreprinderea unei anchete metodice și complete asupra geografiei fizice, umane și economice a bazinelor propuse spre amenajare.

Importanța rolului hidrologic al pădurii și folosirea unei tehnici de biologie aplicată face ca în acțiunea de amenajare a „bazinului versant” inginerul silvic să aibă un rol principal.

F. N.

## DIE SOZIALISTISCHE FORSTWIRTSCHAFT

BAHNDORF, E.: **Utilaje pentru economia forestieră la a XIII-a expoziție agricolă** (Maschinen der Forstwirtschaft auf der 13 Landwirtschaftsausstellung). 15, nr. 9, 1965, pag. 267—271.

Articolul prezintă un mare număr de utilaje forestiere, care au fost expuse la a XIII-a expoziție agricolă din Markkleeberg (R.D. Germană) în vara anului 1965, precum și unele inovații și procedee tehnologice care sînt considerate ca soluții corespunzătoare pentru problemele respective. Se arată principalele date tehnice, productivitatea, domeniul de utilizare etc. pentru tractoare, utilaje de scos-apropiat, mașini de transport, mecanisme pentru lucrări de împădurire etc.,

dintre care menționăm : tractorul sovietic pe șenile T-100-M; tractorul finlandez Valmet, având o construcție specială pentru terenuri grele care-i permite să treacă ușor peste obstacolele înaltine (dâmburi, șanțuri, bușteni etc.); tractorul polonez Ursus pentru scos-apropiat, care prezintă avantajul că tractoristul poate prinde sarcina fără să părăsească cabina; tractorul Zetor Super-50, cu unele îmbunătățiri; dispozitiv cu cablu pentru scosul lemnului subțire; cărucior de corhănire pentru material lemnos lung; autocamion cu remorcă pentru lemn lung; macara de încărcare Rössel montată pe camionul menționat, care a suscitat un interes deosebit; mașina de cojit VK-16, cu unele propuneri de perfecționare; dispozitiv pentru curățirea rămășițelor din parchete.

La această expoziție a fost prezentat și tractorul românesc UTOS-UNIVERSAL 650, destinat deocamdată în agricultură, urmînd ca introducerea lui în exploatarea de pădure să se facă după încercări amănunțite, care să stabilească și să precizeze domeniul de utilizare și posibilitățile lui în condițiile din pădure.

**PETER, J. și STÖCKEL, J.:** Cercetări comparative privind mecanisme și unelte pentru doborîtul de arbori subțiri (Vergleichsuntersuchungen an Maschinen und Geräten zum Fällen dünner Bäume). 15, nr. 9, 1965, pag. 278-283.

În cadrul unor cercetări întreprinse pentru stabilirea posibilităților de a se folosi la operațiuni culturale unelte acționate mecanic, s-au studiat opt tipuri de ferăstraie mecanice, unele cu pinze circulare și altele cu lanț tăietor, precum și un topor de 1,200 kg și un ferăstrău de mină, folosite la doborîtul arborilor subțiri. S-a urmărit efortul depus de muncitorii la folosirea acestor unelte, solicitarea organismului ca urmare a vibrațiilor și zgomotului produs, utilitatea tehnică a noilor tipuri de unelte, tehnologia folosirii lor spre a se obține o productivitate maximă și, în fine, rentabilitatea — care adesea este neglijată.

Rezultatele înregistrate cu fiecare unelă sînt înfățișate în nouă grafice, care permit compararea acestor rezultate. Consumul cel mai mic de energie s-a înregistrat la folosirea mecanismului portativ de tipul ATE 10-1, care reprezintă doar 25% din energia consumată la doborîtul arborilor subțiri cu toporul. Deocamdată s-a constatat la toate mecanismele experimentate vibrații și zgomote care depășesc limitele admise și pot provoca dăunarea sănătății muncitorilor care lucrează mai mult de cinci ore cu aceste mecanisme. Pînă la îmbunătățirea construcției lor, motoristul trebuie să fie schimbat la fiecare două ore. Se recomandă introducerea în producție a mașinii portabile de doborît lemn subțire, care să poată fi folosită și pentru alte scopuri prin simpla schimbare a unor piese.

E. C.

## AZ ERDŐ

**Szönyi László Dr.:** Despre gospodărirea intensivă (Az intenziv gazdálkodásról). Nr. 10, 1965.

Autorul prezintă o serie de considerente de ordin silvicultural și economic pentru intensificarea gospodării fondului forestier, cu privire specială asupra problemei acoperirii necesarului de materiale lemnoase pentru industria de hîrtie și celuloză.

După constatarea că s-au obținut unele rezultate pozitive în cultura plopilor de mare productivitate, autorul arată că sînt rămîneri în urmă în ceea ce privește cultura intensivă a rășinoaselor. Acest mod de cultură se poate realiza — după autor — prin asocierea lucrărilor cu un înalt nivel de mecanizare, pregătirea adîncă a solului, dispozitiv larg de plantare, utilizarea mijloacelor chimice de îngrijire, folosirea unor sorturi ameliorate etc. De asemenea, autorul propune ca în scopul creării

unor asemenea culturi numai în condițiile cele mai indicate, plantarea să fie precedată în toate cazurile de o amănunțită cartare stațională.

Dintre speciile de rășinoase care pot fi introduse prin culturi intensive în Ungaria, autorul enumeră următoarele: pinul silvestru, pinul negru, molidul, duglasul verde și pinul strob, fiind de preferat ultimele trei, datorită productivității mai ridicate.

V. B.

## DER FORST-UND HOLZWIRT

**Wentzel, Dr. K. F.:** Vătămările provocate de gazele emanate de întreprinderile industriale și valoarea recreativă a pădurii în zonele industriale (Immissionsschäden und Erholungswert des Waldes in der Industrielandschaft), 20, nr. 17, 8 sept. 1965, p. 377-381, 7 fig.

Funcțiunile de protecție și sociale ale pădurii se fac din ce în ce mai simțite în regiunile unde industria s-a dezvoltat foarte mult în paralel cu desființarea spațiilor verzi. În sprijinul acestor afirmații se citează cazurile catastrofale notorii din Belgia, Mexico, S.U.A., Anglia, soldate cu pierderi de vieți omenești. Din analiza condițiilor în care s-au instalat și dezvoltat industriile (exemplul clasic: zona Ruhr), precum și a vătămărilor provocate pădurilor și oamenilor de gazele industriale, se conchide, pentru problema organizării teritoriului în zonele aglomerate și protejarea pădurii în același timp, că a evita vătămările este de preferat vindecării răului. Din greșelile comise în Ruhr să se învețe pentru alte zone de aglomerare: în special a nu se fărîmița pădurea, a se lăsa complexele forestiere cît mai intacte, pentru ca pădurea să-și păstreze clima proprie. Numai o politică a organizării teritoriului pe linie de igienă aerului poate împiedica o contradicție dintre expansiunea tehnică și starea sănătății populației pentru a se bucura de progresele economice. Nicăieri nu este pădurea mai necesară decît în zonele industriale. De reținut din acest articol sînt și fotografiile cu aspectele dezolante create în peisajul zonelor industriale prin distrugerea pădurilor.

**Stegmann, G.:** Valorificarea și prelucrarea lemnului de mici dimensiuni — o sarcină la fel de importantă pentru silvicultură și industria lemnului (Verwertung und Verarbeitung von Schwachholz eine forst — und holzwirtschaftlich gleicher massen bedeutsame Aufgabe). R. F. Germană, 20, nr. 20, 23 oct. 1965, p. 451-458, 7 fig., 6 tabl., 36 ref. bibl.

Dezvoltarea industriei influențează și țelurile economice urmărite în silvicultură. În această idee se prezintă problema lemnului subțire, care a obținut astăzi un coeficient important de actualitate în rentabilitatea gospodăriilor forestiere. Se menționează că în fond este vorba de un complex de probleme în legătură cu gospodărirea pădurii, politica forestieră, știința muncii, exploatarea forestiere, raționalizarea muncii, productivitatea pădurii etc. Din ansamblul acestor probleme se discută o parte: posibilitatea de sporire a masei lemnoase exploatare prin includerea lemnului de mici dimensiuni, importanța industriei de celuloză, PAL, PFL pentru consumul de lemn subțire, necesitatea sporirii producerii de masă lemnoasă și a productivității, sporirea cotelor de lemn de lucru prin valorificarea tehnică și a altor sortimente, problema de transport a lemnului subțire etc.

În ansamblu, problema se pune în acord cu dezvoltarea economică a țării și se constată necesitatea de a se asigura lemnului local convenit în industrie. Acest obiectiv este posibil prin sporirea calitativă și cantitativă a masei lemnoase. La aceasta se consideră că lemnul subțire poate aduce o contribuție importantă, cu atât mai mult cu cât, după prognoza elaborată la F.A.O., numai în Europa consumul de lemn rotund în intervalul 1960—1975 va crește pentru cherestea și furnir de la 136 la 167 milioane m<sup>3</sup>, pentru lemn de fibră și lemn de mină de la 97 la 173 milioane m<sup>3</sup>, consumul pentru hirtie și celuloză se va dubla în același timp, necesarul pentru industria de produse finite de lemn se va tripla etc. De aci necesitatea de a se lua în considerare cu toată atenția problema lemnului subțire. Concluziile de detaliu se referă la condițiile particulare ale economiei forestiere din Germania Federală.

T. B.

## LESNOI JURNAL

Oniskin, N. I., Belokon, V. F.: Unele probleme ale cultivării plantațiilor de plop în Polesie și silvostepa Ucrainei (Nekotore voprosi virašivannia topolovih kultur v Polesie i lesostepi U.R.S.S.). Nr. 2, 1965, pag. 42—43.

Principala sarcină a silvicultorilor din Ucraina în șeptenarul în curs l-a constituit crearea bazei de materie primă lemnoasă din specii repede crescătoare, printre care primul loc îl ocupă plopul. În cadrul cercetărilor efectuate privind creșterea noilor specii și forme hibride de plop introduse în noile culturi, a fost cercetată și influența agrotehnicii de creare a culturilor, precum și influența administrării îngrășămintelor minerale asupra creșterii noilor culturi. Ca obiect de cercetare a fost luată o plantație de plop negru cu anin negru, executată în teren desfundat cu plugul la adâncimea de 28—30 cm la distanța de 2,5 × 2,5 m (1 600 puiți la ha). Amestecul: trei rînduri de plop negru, un rînd anin negru. Plantația a fost executată la 10 aprilie 1962; îngrășămintele au fost administrate la 20 iunie 1962 și 6 iunie 1963. Plantația, în suprafață de un hectar, a fost divizată în 11 părți egale. În fiecare porțiune (varianta) în intervalele dintre rîndurile de puiți, manual s-au împrăștiat îngrășăminte minerale: superfosfat granulat (20 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> la hectar), azotat de amoniu (35 kg Na la hectar), sare potasică (30 kg K<sub>2</sub>O la hectar) și hidroxid de calciu (2 tone la hectar).

Cercetările au arătat că cele mai bune rezultate îl dau îngrășămintele cu fosfor. În toate variantele cu superfosfat granulat, creșterea în înălțime și în diametru la colet a puiților a fost sensibil mai mare decât în variantele martor (cu pînă la 72% în primul an și 118% în anul al doilea). Cele mai mari creșteri s-au obținut în variantele cu îngrășăminte minerale complexe (NPK). Adăugarea de var are efect pozitiv; varul ameliorează proprietățile fizice ale solului, elimină aciditatea excesivă a solului (nocivă pentru plop) și mărește efectul îngrășămintelor minerale.

G. N. P.

Haritonov, G. A. și Vidiakova, A. L.: Cultura laricelui în Uralul Mijlociu (Kultura listvenniĭ na Srednem Urale). Nr. 3, 1965.

În Munții Urali, în cadrul unor culturi de diferite vârste au fost cercetate o serie de lucrări privind cultura laricelui. S-a constatat că laricele nu dă rezultate bune pe soluri excesiv umede sau us-

cate, în asemenea situații pierderile fiind de pînă la 40%.

Autorii mențin în continuare metoda de plantare cu puiți de 1—2 ani, în teren pregătit cu plugul în benzi. Se recomandă cultura laricelui în amestec cu alte specii, în special în scopul ca acestea să umbrească partea inferioară a tulpinilor.

Sînt interesante formulele și schemele propuse de autori:

— 50 La, 50 Mo (primul rînd: La, Mo, La, Mo; al doilea: Mo, La, Mo, La);

— 50 La, 50 Te (idem ca la precedentă);

— 50 Mo, 25 La, 25 Te (primul rînd: La, Te, La, Te; al doilea: Mo, Mo, Mo, Mo);

— 50 La, 50 Pi (trei rînduri La; 3 rînduri Pi).

Numărul de puiți recomandat: 5—8 mii buc/ha. Merită a fi reținute concluziile autorilor cu privire la metodele de cultură, respectiv necesitatea creării unor culturi în amestec, precum și propunerile acestora în ceea ce privește schemele și formulele de împăduriri propuse.

Tihonov, A. S.: În problema calității molidurilor formate din etajul al doilea (K voprosu o kacestve ielnikov, sformirovavšihsia iz vtorogo iarus). Nr. 4, 1965.

Se prezintă rezultatele unei cercetări interesante asupra calității unui arboret format din etajul al doilea de molid de slabă calitate, netăiat în perioada 1910—1920 cu ocazia exploatării etajului întâi de foioase. După 40—50 ani de la exploatare s-a format un arboret natural, cu compoziția 8Mo 2 Pl. tr., avînd un volum de 380—540 m<sup>3</sup>/ha, înregistrîndu-se o creștere medie de 8—11 m<sup>3</sup>/ha/an, cu 3—4 m<sup>3</sup>/ha/an mai mare decît în culturile de molid în amestec cu mesteacăn din aceleași condiții staționale. Lemnul de lucru a reprezentat 77,6—90,5%, în funcție de desimea arborilor, lemnul fiind de calitate mai bună în cazurile cînd pe unitate de suprafață numărul de arbori a fost mai mare. Lemnul n-a fost atacat de ciuperce decît într-o proporție foarte redusă.

Autorul ajunge la concluzia că prin păstrarea molidului din etajul al doilea la exploatarea unui arboret de molid și foioase, se poate asigura un viitor arboret de molid de bună calitate, într-un timp mai scurt și cu cheltuieli mai reduse.

V. B.

## JOURNAL OF FORESTRY

Busch, N. T.: Tehnologia recoltării lemnului cu ajutorul combainel. (Combine harvesting technology). 63, nr. 5, mai 1965, p. 349—352, 5 fig. 1 tabl.

Lemnul subțire pentru celuloză prezintă dezavantajul că, în genere este prea ieftin pentru producător și totuși ajunge la fabricile de hirtie și celuloză să fie prea scump, din cauza lucrărilor de fasonare în pădure. Pentru eliminarea acestui dezavantaj, s-a construit o combaină pentru recoltarea lemnului de celuloză, care îndeplinește următoarele operații: doboară arborii, îi curăță de crăci, măsoară și secționează trunchiul, adună, scoate și încarcă lemnul fasonat, în mod continuu și mecanizat. Experimentarea acestei combaine în cinci regiuni diferite a condus la următoarele concluzii: folosirea acestui utilaj ridică simțitor productivitatea muncii odată cu reducerea prețului de cost și în același timp, muncitorii operatori îndeplinesc o muncă mult mai puțin periculoasă la exploatarea lemnului de celuloză, decît în cazul muncii manuale.

N. T.

Li Wen-Ying, ș.a.: Ameliorarea popului pentru rezistență la rugina frunzelor. (Breeding of poplar for resistance to leafrust), vol. 10, nr. 1, ian. 1965, p. 37—49, 8 fig., 7 tabl. 15 ref. bibl.

Din 46 specii de plopi indigeni și exotici experimentați timp de trei ani, pentru rezistență la rugina frunzelor și viteza de creștere, au fost alese mai multe specii dintre care: *Populus serceurouge* și *P. 275* prezintă mare rezistență la rugină, iar *P. gelrica*, *P. canadensis*, *P. robusta* și *P. 15 A*, pot fi puțin infectați. Folosindu-se specii de plopi din nord-est s-au făcut 58 combinații de hibrizi, printre care patru hibrizi s-au dovedit a fi rezistenți la atacul de *Melampsora larici-populina* Kleb. și *M. Magnusiiana Wagner*. Hibridările experimentate au condus la următoarele concluzii: 1) încrucișări făcute între specii de plopi din Secția *Aigeiros* Duby și Secția *Tacamahaca* Spach. și oricare altă specie sau respectiv între acestea și hibrizii lor, nu au produs plante rezistente la rugină; 2) când *P. davidiana* Dode a fost încrucișat cu specii de plopi din Secțiile arătate mai sus, printre hibrizii lor apar și plante, care prezintă rezistență la rugină, cum sînt: *P. davidiana* Dode x *P. berlinensis*; *P. davidiana* Dode x *P. manshurica* Nakai; *P. simonii* Car x *P. davidiana* Dode; *P. berlinensis* x *P. davidiana* Dode. Atunci când *P. davidiana* Dode a fost utilizat ca plantă mamă, proporția de hibrizi rezistenți la rugină a fost mare, și invers proporția acestor hibrizi a fost mică când, ca plante mamă, au fost folosiți alți plopi.

N. T.

### FORSTWISSENSCHAFTLICHE CENTRALBLATT

Assmann, E. Observații referitoare la un nou experiment în problema răriturilor executat într-un arboret de molid. (Bemerkungen zu einem neuen Durchforstungsversuch in einem jungen Fichtenbestand). R. F. Germană, 84, nr. 7/8, iulie/august 1965, p. 248—253, 2 fig., 3 tab., 10 ref. bibl.

Este vorba în fond de o experimentare în Cehoslovacia, despre care scrie CHROUST L. în „Lesnický časopis“ din Praga. Merită atenție articolul, pentru că autorul german, personalitate consacrată în materie, știe să scoată în relief esențialul: da metoda de lucru, discută cu competență și critic rezultatele, stabilește concluzia principală: 1) experimentul din Cehoslovacia este plin de învătămintе; 2) începutul intervenției să se producă atunci când arboretul are 5—6 m înălțime medie și 5—6 cm diametrul mediu. După o primă intervenție moderată, să urmeze la 3—4 ani una forte; 3) este bine să se înceapă cu dispozitive strînse (5—6 mii arbori la ha).

T. B.

Stiell, W. M.: Creșterea în timp de cinci ani a plantațiilor de molid alb parcurse cu rărituri (Five year growth of thinned white spruce plantations). Aprilie 1964, 4 pag.

Se prezintă rezultatele după primii cinci ani ale unor rărituri experimentale, efectuate în trei plantații de molid alb (*Picea glauca* (Moench) Voss) de aproximativ 35 ani, de la Stațiunea experimentală forestieră din Petawawa. În fiecare din cele trei plantații s-au făcut rărituri în cîte trei variante, folosindu-se serii de cîte patru parcele experimentale așezate randomizat. Trei din cele patru parcele au fost rărite, reducîndu-se suprafața de bază la respectiv 18,36; 25,25 și 32,13 m<sup>2</sup> la hectar, iar una a rămas nerărită pentru comparație (martor). În primii cinci ani, suprafața de bază a crescut în medie cu 5,60 m<sup>2</sup> la hectar (între 4,34 și 6,91 m<sup>2</sup>). Creșterea maximă a avut loc la suprafața de bază inițială de 28,70 m<sup>2</sup> la hectar, însă 90% sau chiar mai mult din creșterea peste 5,60 m<sup>2</sup> a avut loc în arboretele cu suprafața de bază inițială între 22,04 și 34,90 m<sup>2</sup>. Au fost puține cazuri de mortalitate și nici un caz de doborîre prin vînt chiar în arboretele rărite mai intens.

I. L.

### UNASYLVA

Utilizarea fotografiei aeriene în inventarierea forestiere (L'emploi de la photographie aeriene dans les inventaires forestiers). Vol. 19 (2), nr. 77, 1965, pag. 61—64, 6 fig.

În cadrul unui program de asistență tehnică a fost organizat în U.R.S.S., în colaborare cu F.A.O., un centru de instruire în domeniul inventariierilor forestiere pe scară mare, cu ajutorul fotografiilor aeriene și a altor tehnici analoge. Cursurile au durat două luni și au fost ținute la Institutul de cercetări forestiere din Leningrad și la Soci; au frecventat 20 de silvicultori provenind din tot atîtea țări în curs de dezvoltare. Profesorul S.V. Belov a prezentat un ciclu de conferințe completate cu lucrări practice în laborator și cu teme de fotointerpretare și inventariere în pădurile din regiunea Leningrad și din nordul Caucazului.

În U.R.S.S. s-a pus la punct o tehnică nouă, de mare interes pentru forestieri, avînd în vedere că ea permite identificarea speciilor prin utilizarea unor filme numite „spectrozonale”. Este vorba de niște pelicule care combină pe același suport un strat pancromatic și unul infracromatic, în care, la dezvoltare, se introduc coloranți care fac să apară diferitele elemente ale imaginii în diferite culori. În consecință, se pot diferenția foioasele (galben și oranj), rășinoasele (diverse nuanțe de verde) și terenul descoperit (albastru). Fotointerpretarea este deci mult facilitată. Textul a fost însoțit și de trei fotografii ale unui aceluiași sector, executate — primul cu un film pancromatic cu filtru galben, altele cu film spectrozonal cu filtru oranj și ultimul cu film infracromatic cu filtru roșu.

T. D.

## CONTENTS

**M. SUDER:** Speect at the solemn meeting for 80-th jubilee of „Revista Pădurilor“.

\*\*\* 80 years anniversary of „Revista Pădurilor“.

**I. CAZACU and V. BAKOS:** Afforestation works in a new stage. From the experience of the 1960—1965 afforestation works.

**P. CIOBANU:** On the spruce seed spreading distance.

**V. PAPADOPOL, L. PETRESCU, N. DRAGOMIR and C. S. PAPADOPOL:** On the improvement fellings organization and carrying out in young stands.

**T. BOTEZAT and C. NITESCU:** Use in the practice of the spruce artificial pruning

**I. VOICULESCU and R. GASPAR:** Torrent classification of the Prahova catchment area.

**A. SIMIONESCU, M. ARSENESECU, AL. FRATIAN, GH. ILIESCU and T. POPESCU** On the ultrafine spraying efficiency in the control of some defoliating insects.

**GH. NASTASE:** Biology of the pest *Saperda carcharias* L.

**I. POPESCU-ZELETIN and V. G. MOCANU:** On the *Quercus pedunculiflora* shape and volume.

**MIRICA FAINIȘ:** Efficiency of the measures included in the management upon the forest productivity of the Botiza Working Unit, the Dragomirești Forest District

**IVAN GHEORGHE:** Damages caused to the trees living after the thinning operations.

**I. M. PAVELESCU:** Tendencies and prospects of the round wood mechanical peeling in Romania.

**VAL. ENESCU and SERGIU GRAMADA:** Some aspects of the forest selection and seminology in the Soviet Union

**GH. PANTELIMON:** Turning to good account of the residues resulting from the forest fruit juice fabrication

### TERMINOLOGY AND NOMENCLATURE

**AL. BELDIE:** Changings in the scientific nomenclature of certain forest plants.

### SYLVICULTURE HISTORY

**LAURIAN BIRLEA:** The 1875 Rules for the forest management of the former Năsăud district.

### LETTERS FROM OUR CONTRIBUTORS

**V. P. NEGULESCU:** Enclosures and forest borders.

**A. DEDIU:** Irrigations lead to higher productions of willow and poplar seedlings.

**M. PATRĂȘESCU:** Some aspects of the investment efficiency in the restoration works of the forests within the Brashov and Caransebesh Forest Entreprises.

**I. Cazacu and V. Bakos:** Afforestation works in a new stage. From the experience of the 1960—1965 afforestation works.

The paper presents the results obtained in the period 1960—1965 in the field of forest culture and restoration, insisting upon the work evolution regarding the species and especially the resinuous and fast-growing species extending. The main measures taken in order to improve the afforestation work quality are illustrated, such as the working out of some species-choosing economical technical criteria, the organized extending of certain fast growing-high-productivity species on the basis of the land site classification, the establishment of the seed reservations as a result of a thorough site research work, the reorganization of the seedling production by setting some central nurseries of 30—80 hectares in the plain region and the concentration of the existing mountainous ones etc. As a result of the high annual rates, the afforestation of all bare lands within the forest area was finished in 1963, the afforestation being continued only on current areas

as well as on those resulted from the degraded stand replacing.

Further on the author insists upon the afforestation tasks for the period 1966—1970 and the most important measures that have to be taken in the view of increasing the work qualities and forest productivities (fast growing species extending, introduction of new afforestation spacing and arrangement, the lined out seedling utilization on a much larger scale etc.).

**I. Voiculescu and R. Gaspar:** Torrent classification of the Prahova Catchment area.

A major concern as regards the management of the torrent catchment area is to estimate the torrent erosion and transport capability and the training work costs and to establish what is the economic efficiency of the intervention.

To fulfil this wish, is has been suggested to carry out firstly a torrent catchment area classification according to the unanimously accepted criteria at least as regards the torrents of the countries located near the Mediteranean Sea. For this purpose, the „Group

of study for Torrent Training“ of the „European Forest Commission“ — F.A.O. suggested a torrent classifying system consisting of the establishment of the gravity order for each torrent catchment area, as regards the degrading phenomena, four specific factors (climate-relief, vegetation and lithology) and two, resultant factors (flow and erosion). Thus, a descriptive presentation for each basin is obtained — of a qualitative order and with a general character — about the manifesting conditions of the torrential and degrading phenomena.

This methodology was applied in our country within the Prahova catchment area including Doftana, the territory of which was divided into 87 classifying units, under-basins and direct slopes, and for each of them, establishing also the class each of the mentioned factors is included in, and writing the classification formulas.

In order to achieve an even division of the factors on classes, to give the same numbering meaning to the classes and to introduce also some quantitative determinations in the classification formula, a proper methodology was used simultaneously with the F.A.O. system.

This, instead of the division into a variable number of classes, each factor was divided into 9 graded classes, from the favourable to unfavourable situation to the torrential phenomena releasing, and in the place of the resultant general descriptive factors, two factors were adapted, determinable for each case, illustrating the hydrographic disturbance (the specific liquid discharge) and the erosion intensity (the solid specific discharge).

The torrent classification of te Prahova Valley permitted to group the 87 basins on different degrees of torrentiality and pointed out the contribution of the different factors to the genesis of land degrading phenomena.

**Mirică Făiniș:** Efficiency of the measures included in the management upon the forest productivity of the Botiza Working Unit, the Dragomirești Forest District.

In order to study the productivity of the managed forests, the author suggests a corresponding methodology based on the dynamics of the following indicators: species proportion, stand density, yield classes, stand average age, current increment, mean volume per hectare. The sugestions are applied at a recently managed production unit (Botiza, the Dragomirești Forest District).

Finally, the paper includes some considerations on the future productivity of the forests taking into account the sylvicultural measures suggested within the management, pointing out the management contribution to the forest productivity increasing.

SPITE



PANGURI ARIOAIE  
LĂZI FORTAT VIȚĂ

RAMĂȘITE COMBUSTIBIL

PARCHET LAMELAR

# LE FOGSANI

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ

SITĂ ȘI ȘINDRILĂ RAȘINOASE



MARGINI FOJOASE

LĂZI PESTE

LĂZI BOBINE



ARACI INDUSTRIALI

ULUCĂ TĂRĂNEASCĂ

SPALIERI VIE



SUPORTI PORTALTOI

CHERESTE A COLATERALE

COZI UNELTE



# ÎNTRERINDERA DE REPARAȚII UTILAJE ȘI MECANISME IRUM — BUCUREȘTI

BUCUREȘTI, SOS. SĂLAJ (Măgurele) 91 — RAION V. I. LENIN Telefon 23.93.60

## PRODUCE



● Pieșe de schimb pentru  
ferăștraie „Drujba”

- Mașina de confecționat butași
- Mașina de semănat în pepiniere
- Troliu cu două tambure montat pe tractor „TL-2 U-650/651”
- Troliu cu un tambur montat pe tractor „TL-1 U-650/651”
- Mașina de descărcat fructe forestiere
- Troliu cu două tambure montat pe autocamion-ladă TL-2 auto-ladă
- Troliu cu trei tambure adaptate la tractorul UTB 26/27 și U-650/651: „TL-3 — UTB.” și U-650/651

● Tijele de perforatoare folosite la construcții de drumuri forestiere

● Instalație cu cablu (Kabelkran) pentru încărcări și descărcări materiale în paralel și perpendicular pe sensul de circulație al mijloacelor de transport și diverse manipulări în depozite

Cap detașabil cu plăcuțe dure pentru perforatoare la construcții de drumuri forestiere

## IRUM — EXECUTA

- Reparații capitale de motoare S-15 și S-18
- Reparații capitale de compresoare rutiere tip IRUM-București și tip „Progresul” R-12



# REVISTA PADURILOR









1964

1

# I PROFIL DETA

Raion Deta, Regiunea Banat, str. Anton Kratzer nr. 1—3

## PRODUCE:

-  FURNIRE
-  PLACAJ DE FAG ȘI PLACAJ DE COFRAJ
-  PANEL DE FAG ȘI DE TEI
-  SEPARATORI ACUMULATOR DE FAG ȘI TEI
-  SĂBII DE BĂTAIE (IND. TEXTILĂ)
-  GALERII DE NUC ȘI ȘTEJAR PENTRU PERDELE
-  LĂDIȚE PENTRU UNTURĂ
-  LĂDIȚE PENTRU UNT



# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI  
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN  
REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 81

Nr. 4

APRILIE 1966

## COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. Gh. Lazăr; ing. V. Chiribău; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; dr. ing. O. Cărare; E. Costin — redactor responsabil; conf. dr. ing. I. Damian; ing. I. Dincă; dr. ing. I. Drăgan; dr. ing. V. Giurgiu; ing. P. Mangeac; conf. dr. ing. G. Mureșan; ing. H. Nicovescu — redactor responsabil adjunct.

## CUPRINS

	Pag.
JACK C. WESTOBY: Rolul economiei forestiere în dezvoltarea economică . . . . .	201—204
ST. RUBȚOV, V. PAPADOPOLO în colaborare cu A. PÎRVU și A. CĂRNIAȚCHI: Culturi de foioase dese și irigate în pepinierile silvice de cîmpie . . . . .	205—207
M. BADEA: Făget de deal pe soluri superficiale cu substrat calcaros din nord-vestul Olteniei . . . . .	207—209
C. ARGHIRIADE și P. ABAGIU: Unele aspecte ale rolului hidrologic al pădurii . . . . .	210—217
R. DISSESCU: Probleme actuale ale amenajamentului românesc . . . . .	217—222
V. G. MOCANU: Creșterea radială a laricelui din bazinul riului Prahova și valorificarea unor concluzii în practica silviculturii . . . . .	222—228
C. ARHIP: Propuneri în legătură cu aplicarea corectă a normelor și tarifelor pentru lucrările de punere în valoare . . . . .	228—232
CR. D. STOICULESCU: Observații asupra unui caz excepțional de prolificație în masă la conurile de larice — Larix decidua Mill. var. polonica (Racib.) . . . . .	232—236
GH. MIHALACHE și M. ENE: Folosirea preparatelor entomopatogene în combaterea dăunătorului Lymantria dispar L. în arborete de stejar . . . . .	236—239
GEORGETA FODOR: Utilizarea deflectometrelor cu pîrghie la determinarea portanței drumurilor . . . . .	239—245
VI. STAMATE: Aspecte legate de umiditatea lemnului de rășinoase . . . . .	246—247

### COLABORATORII NE SCRIS

CLAUDIA BANARU și ȘTEFAN BANARU: În problema determinării volumului total la punerea în valoare a pădurilor

MIRCEA PĂTRĂȘESCU: Unele aspecte în legătură cu lucrările de corectare a terenurilor și ameliorare a terenurilor degradate din Regiunea Banat

### NOTE ȘTIINȚIFICE

#### CRONICĂ

#### RECENZII

---

Revista „Pădurilor“, organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă Româna. Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Raion 30 Decembrie — telefon 14 06 24 și 16 79 38/43.

Abonamentele se primesc la sediul redacției. Costul abonamentelor se primește de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, Șos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai — telefon 12 48 07 (Serviciul contabilitate) — Publicațiile tehnice forestiere, cont 13640213 Banca Națională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, București.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru muncitori și tehnicieni: 30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei. Taxele poștale plătite în numerar conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964.

---

## SOMMAIRE

- J. C. WESTOBY: Rôle de l'économie forestière dans le développement économique
- ST. RUBTOV, V. PAPADOPOL, A. PIRVU et A. CARNIATCHI: Cultures denses et irriguées de feuillus dans les pépinières forestière de plaine.
- M. BADEA: Hêtraie de colline sur sols superficiels à substrat calcaire du Nord-ouest de l'Oltenie
- C. ARGHIRIADE et P. ABAGIU: Certains aspects du rôle hydrologique de la forêt
- R. DISSESCU: Problèmes actuels de l'aménagement roumain.
- V. G. MOCANU: Accroissement radial du mélèze du bassin de la vallée de Prahova et application de certains conclusions dans la pratique sylvicole
- C. ARHIP: Propositions en liaison avec l'application correcte des normes et tarifs pour les travaux de mise en valeur
- CR. D. STOICULESCU: Observations sur un cas exceptionnel de prolifération en masse chez les cônes de mélèze, *Larix decidua* Mill. var. *polonica* (Karib)
- GH. MIHALACHE et M. ENE: Utilisation des substances entomopathogènes dans la lutte contre la chenille *Lymantria dispar* L. dans les peuplements de chêne
- GEORGETA FODOR: Utilisation des déflectomètres à bras pour déterminer la portance de routes
- V. STAMATE: Considérations sur l'humidité du bois de résineux

### LES COLLABORATEURS NOUS ECRIVENT

- CLAUDIA BANARU et ȘTEFAN BANARU: Sur le problème de la détermination du volume total à l'occasion de la mise en valeur des forêts
- M. PATRAȘESCU: Considérations sur les travaux de correction des torrents et d'amélioration des terrains dégradés de la Région de Banat

### J. C. WESTOBY: Rôle de l'économie forestière dans le développement économique

Les forêts de tout le monde constitue un élément majeur et vital dans la manière d'utiliser le sol. Elles ont une fonction de protection et améliorative, essentielle pour le développement avec succès des terrains agricoles avoisinants. Elles assurent une variétés de biens parmi lesquels, la valeur indirecte d'agrément pour récréation et tourisme n'est pas la plus insignifiante; assurent le bois de feu et de construction pour le secteur traditionnel de l'économie et, peut être, le plus important pour le processus de développement est le fait que, les forêts produisent la matière première, une matière première qui se renouvelle et que chaque pays en a ou peut en avoir, pour beaucoup d'industries produisant une grande variété de produits, de plus en plus recherchés au fur et à mesure de développement de l'économie. L'économie forestière présente de même une importance particulière pour le processus de développement aussi bien en agriculture que pour l'industrie. La demande de produits forestiers permet une remplacement de l'importation même dès le commencement, à mesure que le marché interne se développe; la puissante liaison de l'économie forestière avec d'autres industries stimule et déter-

mine le développement ultérieur de l'industrie; la liaison avec d'autres ressources du point de vue de l'emplacement favorise la transition du secteur rural-traditionnel; le secteur forestier a de grandes possibilités d'utiliser la main-d'oeuvre. D'une importance particulière est le potentiel d'exportation très promettant, que l'économie forestière en a en assurant la matière première et des produits importants, pour lesquels il y aura toujours un marché plus large dans les pays développés de tout le monde.

### C. ARGHIRIADE et P. ABAGIU: Certains aspects du rôle hydrologique de la forêt.

On fait une synthèse des caractéristiques des éléments, qui entrent dans l'équation du bilan hydrologiques de la forêt. Les auteurs ont utilisé à ce but les résultats des recherches scientifique poursuivies en Roumanie et ailleurs. On montre: 1) La variation de l'interception des cimes des arbres par rapport à la quantité de précipitation tombées, la consistance des peuplement, la durée et l'intensité des pluies; 2) la quantité de l'eau qui s'écoule au long des troncs des arbres et celle retenue par la litière; 3) L'évaporation en forêt et en terrain découvert. 4) La transpiration moyenne diurne et annuelle des peuplements pour les plus importantes essences 5) L'infiltra-

tion de l'eau de précipitations dans le sol sans végétation, enherbé et couvert de peuplements de différentes espèces de chênes. de hêtre, d'épicéa, de pin et de genévrier de Virginie; 6) L'écoulement de surface dans les bassins de réception présentant des phénomènes torrentiels, qui varie avec: l'intensité et la durée de la pluie, le degré de couvert de la végétation, la pente et la longueur des versants, la texture et structure du sol, le degré d'humidité du sol et la composition des peuplements. On met en évidence l'importance particulière présentée par la végétation et surtout par la végétation forestière, dans la lutte contre l'érosion du sol. Cette importance est conditionnée par la composition des peuplements, l'âge, la consistance, les méthodes d'exploitation, les régimes et les traitements appliqués, les précipitations, la texture et la structure du sol. On souligne de même que les meilleurs peuplements du point de vue de l'économie des eaux sont les peuplements mélangés — feuillus et résineux, qui assurent à la couche supérieure du sol une porosité optimum. A base de données et exemples concrets de chez nous et de l'étranger on met en évidence les effets favorables exercés sur les boisements sur l'écoulement de surface surtout dans les bassins d'intérêt hydroénergétique et ceux qui alimentent le réseau d'irrigation.

### GH. MIHALACHE et M. ENE: Utilisation des substances entomopathogènes dans la lutte contre la chenille *Lymantria dispar* L. dans les peuplements de chêne.

Au cours de l'année 1962, on a effectué des expérimentations concernant la lutte contre le défoliateur *Lymantria dispar* en utilisant une substance bactérienne, dans les conditions de terrain. Le titre de la substance a été de  $30.10^9$  spores viables/gr. On a effectué trois séries d'expérimentations en périodes différentes par rapport, au développement des chenilles: 1) traitements précoces; 2) traitements pour lutter contre les chenilles de bas âges (I-er—II-ème); 3) traitements pour lutter contre les chenilles âgées (IV-ème—V-ème). Le traitement des arbres a été fait avec les appareils Fontan (arrosages) et  $S_{615}$  (poudrages). L'efficacité a été déterminée par le comptage des chenilles mortes, tombées sur de prélarvats pendant les 30 jours suivant le traitement. On a constaté que les meilleurs résultats ont été obtenus dans la deuxième série de traitements, dans les superficiés, où on a utilisé 2—4 kg substance/ha.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ЖАК. УЕСТОБИ:</b> Роль лесного хозяйства в экономическом развитии.	201—204
<i>Ст. РУБЦОВ, В. ПАПАДОПОЛ, А. ПУРВУ и А. КАРНИАЦКИЙ</i>	205—207
Загущенные и оршаемые посевы в лесных питомниках равнин.	207—209
<b>М. БАДЯ:</b> Холмистая бучина на поверхностных почвах с известковым субстратом на северо-западе Олтении.	210—217
<b>К. АРГИРИАДЕ и П. АБАДЖИУ:</b> Некоторые аспекты гидрологической роли леса.	217—222
<b>Р. ДИССЕСКУ:</b> Современные проблемы румынского лесоустройства.	222—228
<b>В. Г. МОКАНУ:</b> Радиальный прирост лиственницы, произрастающей в бассейне реки Прахова, и использование некоторых выводов в лесохозяйственной практике.	228—232
<b>К. АРХИП:</b> Предложения в связи с правильным применением норм и тарифов для работ по ствуду лесосек.	232—236
<b>КР. Д. СТОЙКУЛЕСКУ:</b> Наблюдения над исключительным случаем массовой плодовитости у шишек лиственницы — <i>Larix decidua</i> Mil. var. <i>polonica</i> (Racib)	236—239
<b>Г. МИХАЛАКЕ и М. ЕНЕ:</b> Использование энтомопатогенных препаратов в борьбе с вредителем <i>Lymantria dispar</i> L. в буковых насаждениях.	239—245
<b>ДЖОРДЖЕТА ФОДОР:</b> Использование рычажных дефектметров при установлении силы подъемности лесных дорог.	246—247
<b>В. СТАМАТЕ:</b> Аспекты касающиеся влажности хвойной древесины	
<b>ПИСЬМА СОТРУДНИКОВ</b>	
<b>КЛАВДИЯ БАНАРУ и С. БАНАРУ:</b> По вопросу установления общего запаса древесины при освоении лесов.	
<b>М. ПЭТРЕШЕСКУ:</b> Некоторые аспекты в связи с работами по исправлению горных потоков и мелиорации деградированных площадей в Банатской области.	

### ЖАК. Уестоби: Роль лесного хозяйства в экономическом развитии

Леса земного шара являются важным и жизненным элементом в использовании земли. Они имеют защитные и мелиоративные функции, являющиеся существенными для успешного развития прилегающих сельских угодий. Леса обеспечивают разнообразие ценностей, среди которых косвенная их ценность для отдыха и туризма не является самой незначительной; они обеспечивают дровами и строительным материалом традиционный сектор экономики, и, вероятно, что самым важным для процесса развития является тот факт, что они дают сырье, способное непрерывно воспроизводиться и которое имеет или может иметь каждая страна для нужд целого ряда промышленности. Это сырье обеспечивает широкую гамму изделий, пользующихся все возрастающим спросом по мере развития экономики.

Лесное хозяйство имеет большое значение для процесса развития как сельского хозяйства, так и промышленности. Спрос на изделия из древесины позволяет заменить импорт еще в начальной фазе, по мере развития внутреннего рынка. Тесная взаимосвязь лесного хозяйства с другими промышленностями поощряет и порождает дальнейшее развитие промышленности; его связь, с точки зрения размещения, с другими ресурсами поощряет переход от традиционного сельского хозяйства. Сектор лесного хозяйства располагает большими возможностями для использования рабочей силы.

Очень большое и многообещающее значение имеет его потенциал в области экспорта, обеспечивая сырье и ценные изделия, для которых будет существовать широкий рынок в развитых странах всего мира.

### Ст. Рубцов и В. Пападопол Загущенные и оршаемые посевы в лесных питомниках равнин

Представлены результаты выращивания в степном питомнике сеянцев дуба, свидины, остролистного и татарского клена в загущенных (100—900 сеянцев на 1 м<sup>2</sup>) и оршаемых (110 л вода на 1 м<sup>2</sup>) посевах, на удобренном лесе (лесная подстилка, гумус, обыкновенная почва).

В однолетнем возрасте, в особенности у дуба и свидины, был реализован большой выход сеянцев (2,3—3 миллиона на 1 га) при большом участии стандартных сеянцев (1,5—2,1 мил./га), т. е. в 3—6 раз более чем в контроле, где только в двухлетнем возрасте возможен выход стандартных сеянцев. В однолетнем возрасте в контроле было получено не более 7000 стандартных сеянцев на 1 га.

Предлагается продолжать исследования для установления оптимальной густоты посевов, состава лесной подстилки и нормы полива.

### М. Бадя: Холмистая бучина на поверхностных почвах с известковым субстратом на северо-западе Олтении.

В результате исследований, проведенных автором статьи в периоде 1959—1965 гг. в зоне карста, рас-

положенной в северо-западной части Олтении, был идентифицирован новый тип леса, которому было дано название „Холмистая бучина на поверхностных почвах с известковым субстратом“. Этот тип леса встречается на В, СВ, С и С-З склонах, на 350...500 м. над уровнем моря. Почва желто-бурая, от поверхностной до очень поверхностной, с содержанием скелета-камней диаметром до 20 см. Местами скала выходит на поверхность земли. Укоренение бука и других пород поверхностное. Корни переплетаются между собою формируя войлочный слой на первых 5—6 см, который в течение июля месяца становится очень сухим, с влажностью от 10,62 до 11,01 % (рис. 2—3).

Кроме бука встречаются редкие экземпляры горного дуба (*Quercus petraea*), белого ясеня, полевого клена, граба, груши дикой. На С-З склоне — горный дуб может занимать преобладающее место. Сомкнутость насаждения 0,8—0,9. Производительность низкая, однако качество древесины, вообще, довольно хорошее, с сравнительно высоким процентом деловой древесины.

Естественное возобновление довольно хорошее: бук дает ствольные и корневые побеги и размножается довольно успешно и семенами. Буковый подрост сохраняется и при более высокой сомкнутости древостоя (0,8), а также в малых куртинах. Сравнительно успешно возобновляется также и зимний дуб, полевой клен и белый ясень. Подлесок редкий, состоящий из: боярышника, бирючины, пиповника.

## INHALT

J. C. WESTOBY: Die Rolle der Forstwirtschaft in der wirtschaftlichen Entwicklung . . . . .	201—204
ST. RUBTOV, V. PAPADOPOL, A. PIRVU und A. GARNIATCHI: Dichte und bewässerte Laubholzkulturen in Tieflandbaumschulen . . . . .	205—207
M. BADEA: Buchenwald im Hügellandgebiet auf dünnem Boden mit kalkigem Untergrund im nord-westen Olteniens . . . . .	207—209
G. ARGHIRIADE und P. ABAGIU: Über die hydrologische Rolle des Waldes R. DISSESCU: Zeitgemässe Fragen der rumänischen Forsteinrichtung . . . . .	210—217 217—222
V. G. MOCANU: Radialzuwachs der Lärche im Prahova Einzugsgebiet und Umsetzung einiger Schlussfolgerungen in die forstliche Praxis . . . . .	222—228
C. ARHIP: Vorschläge in Verbindung mit der richtigen Anwendung der Normen und Tarifen für Nutzungsvoranschlagsarbeiten . . . . .	228—232
GR. D. STOICULESCU: Beobachtungen über einen ausserordentlichen Fall von Fruchtbarkeit an Zapfen von <i>Larix decidua</i> Mill. var. <i>polonica</i> (Raeb.) . . . . .	232—236
GH. MIHALACHE und M. ENE: Anwendung von krankheitserregenden Mittel zur Bekämpfung von <i>Lymantria dispar</i> L. in Eichenbeständen . . . . .	236—239
GEORGETA FODOR: Bestimmung der Tragfähigkeit von Waldwegen mittels Deflektometer . . . . .	239—245
V. STAMATE: Über die Feuchtigkeit von Nadelhölzern . . . . .	246—247

### LESERBRIEFE

CLAUDIA BANARU und STEFAN BANARU: Zur Frage der Bestimmung der Gesamtholzmasse bei der Aufstellung der Nutzungsvoranschläge . . . . .
M. PATRAŞESCU: Einige Fragen der Wildbachverbauung und der Melioration von degradierten Flächen in der Region Banat . . . . .

### J. C. WESTOBY: Die Rolle der Forstwirtschaft in der wirtschaftlichen Entwicklung.

In der ganzen Welt leisten die Wälder ihren lebenswichtigen Beitrag zur wirtschaftlichen Nutzung der Erträge des Bodens. Sie üben eine Schutz- und Meliorationsfunktion von wesentlicher Bedeutung für das Wohlergehen der benachbarten Ackerböden aus. Unter seinen mannigfaltigen Wertleistungen ist die indirekte Bedeutung des Waldes als Erholungsstätte nicht die geringste. Er sichert den Brenn- und Bauholz für den traditionellen Teil der Wirtschaft, doch vielleicht sein bedeutendster Beitrag zur Entwicklung ist dass der Wald ein Rohstoff liefert der sich wieder erneuert und der jedem Land zur Versorgung vieler Industrien zur Verfügung steht oder stehen kann, aus dem eine grosse Vielfalt von Erzeugnissen hervorgehen, und der Bedarf an denen mit fortschreitender Wirtschaftsentwicklung zunimmt. Die Forstwirtschaft trägt sowohl zur Entwicklung der Landwirtschaft wie auch der Industrie bei. Die Nachfrage für Erzeugnisse dieser Industrie gestattet die Ersetzung des Imports schon mit der anfänglichen Entwicklung des Binnenmarktes. Die enge Verbindung der Forstwirtschaft mit anderen Industriezweigen fördert in der Folge die Entwicklung der ganzen Industrie. Ihre Verbindung — vom Gesichtspunkte des Errichtungsortes — mit anderen Ressourcen fördert den Übergang von der traditionellen ländlichen Wirtschaft. Die forstliche Zweigwirtschaft hat grosse Reserven für die Beschäftigung der

Arbeitskraft. Besonders bedeutend ist das Ausfuhrpotential der Forstwirtschaft an Rohstoff und wichtigen Erzeugnissen, für denen es einen ständig wachsenden Markt in den entwickelten Ländern der ganzen Welt vorauszusehen ist.

### C. ARGHIRIADE und P. ABAGIU: Über die hydrologische Rolle des Waldes.

Es werden auf Grund der rumänischen und ausländischen wissenschaftlichen Untersuchungen einige Charakteristiken der Bestandteile der Wasserhaushaltsgleichung der Waldes synthetisiert. Es werden dargestellt:

1. Variation der Interception im Verhältnis zu der gefallenen Niederschlagsmenge, dem Beschirmungsgrad der Bestände, der Dauer und Intensität der Regenfälle.
2. Der Stammablauf und die von der Waldstreu zurückgehaltene Wassermenge.
3. Verdunstung im Walde und im Freien.
4. Tages- und Jahresmittel der Transpiration der Bestände entsprechend der Haupt Holzarten.
5. Einsickerung des Niederschlagswassers in vegetationsfreiem Boden, im Grassboden und im Waldboden der mit Eichenarten, Rotbuche, Fichte, Kiefer oder Juniperus Virginiana bestockt ist.
6. Der Wasserabfluss in Einzugsgebieten mit Wildbacherscheinungen variiert mit Intensität und Dauer der Regenfälle, Bewachungsgard, Gefälle und Länge der Hänge, Textur und Struktur des Bodens, Feuchte-

grad des Bodens und Zusammensetzung des Bestandes.

Es wird besonders auf die Bedeutung der Vegetation, insbesondere der forstlichen Vegetation für die Bekämpfung der Bodenerosion hingewiesen. Die Höhe dieser Bedeutung hängt von Zusammensetzung, Alter, Beschirmungsgrad und Betriebsform der Bestände sowie von den Niederschlägen, der Struktur und Textur des Bodens ab. Vom Gesichtspunkte des Wasserhaushalts sind Mischbestände von Laub- und Nadelholzarten am günstigsten, da sie eine optimale Porosität des Bodens gewährleisten.

Anhand von rumänischen und ausländischen Beispielen wird auf die günstige Auswirkung der Aufforstungen auf den Wasserabfluss, besonders in Einzugsgebieten von hydroenergetischem und bewässerungstechnischem Interesse hingewiesen.

### GH. MIHALACHE und M. ENE: Anwendung von krankheitserregenden Mittel zur Bekämpfung von *Lymantria dispar* L. in Eichenbeständen.

Während des Jahres 1962 wurden Versuche im Freien zur Bekämpfung des *Lymantria dispar* mit einem Bakterienpräparat durchgeführt. Der Titer des Präparats war von  $30 \cdot 10^9$  lebensfähigen Sporen/Gramm.

Die Versuche wurden in drei Zeitschnitten durchgeführt, die verschiedenen Entwicklungsstadien der Raupen entsprachen:

1. frühzeitige Behandlung.
2. Bekämpfung der Stadien I-II.
3. Bekämpfung der Stadien IV-V.

# Rolul economiei forestiere în dezvoltarea economică

JACK C. WESTOBY  
Director adjunct  
Divizia Forestieră FAO

Silvicultura și industriile bazate pe produsele pădurii pot juca un rol important în progresul economiei. Mai înainte însă de a aborda tema principală din această problemă, este necesar să se examineze unele aspecte legate de schimbările importante ce au loc astăzi pe plan mondial în economia forestieră și a lemnului. Cei mai mulți specialiști sînt la curent cu aceste schimbări. Totuși, numai cînd reexaminăm evoluția lor și le considerăm în perspectivă istorică, ne putem da seama cît sînt de fundamentale și putem înțelege ce semnificație au pentru viitor.

Constatăm astfel, că în prima jumătate a acestui secol, consumul produselor forestiere a fost relativ static. De la ultimul război încoace, s-a produs însă o accelerare impresionantă. Astfel, în Europa consumul de lemn de lucru a crescut între 1950 și 1960 cu 64 milioane metri cubi. Acestea reprezintă mai mult decît dublul întregii dezvoltări din perioada precedentă de 40 de ani. Cifre asemănătoare, deși ceva mai puțin frapante, pot fi prezentate și pentru alte regiuni. Această accelerare este strîns legată de dezvoltarea rapidă a economiei de la jumătatea secolului încoace, și se poate prevedea o creștere sporită în viitor. În același timp, aceasta aruncă o nouă lumină asupra nivelului probabil al nevoilor de lemn către, să spunem, sfîrșitul secolului. Forestierii din toată lumea au de gîndit serios asupra modului în care nevoile de material lemnos vor putea fi acoperite. De aceea, silvicultura bazată pe principiul raportului susținut trebuie să facă loc unei economii forestiere organizată pe principiul unei producții progresive.

Structura consumului de produse forestiere se schimbă de asemenea rapid. Să dăm doar un exemplu: în 1950, în Europa<sup>\*</sup>, 60% din consumul de lemn rotund pentru industrie era cerut în dimensiuni mari, corespunzătoare pentru cherestea; în 1975 se apreciază că procentul va scădea la 49% și va continua să scadă în deceniile următoare.

Un procent din ce în ce mai ridicat din volumul total de materie primă lemnoasă va fi utilizat sub formă reconstituită ca: celuloză, plăci din aşchii de lemn și plăci fibrolemnoase. Aceasta înseamnă că obiectivele gospodăririi forestiere urmează să fie foarte atent revizuite, pentru a ține seamă de aceste schimbări.

În anumite regiuni ale lumii, cererea crescîndă pentru produsele pădurii apasă greu asupra resurselor forestiere locale existente, pentru a o satisface. Și aici Europa<sup>\*</sup> prezintă exemplul cel mai frapant. În 1950 Europa<sup>\*</sup> avea o balanță pozitivă în comerțul cu produse forestiere (exporturile ei depășeau importurile), echivalentă cu 4 milioane metri cubi. Zece ani mai tîrziu avem de-a face cu o balanță negativă de 21 milioane metri cubi. În 1975 acest deficit va fi crescut la aproximativ 40—70 milioane metri cubi,

în funcție de dezvoltarea economică scontată, și el va continua să crească în deceniile următoare. În mod similar, Japonia, America de Nord și Oceania vor avea probabil deficite crescînde la unele sau la toate categoriile de lemn. Deși au fost prezentate perspectivele deficitului de lemn numai pentru cîteva regiuni industriale izolate ale lumii, în realitate există desigur multe țări mai puțin dezvoltate, care vor trebui să facă, în viitor, față unui asemenea deficit.

Ce înseamnă toate acestea? Înseamnă că în următoarele decenii ne putem aștepta la schimbări substanțiale în volumul, structura și direcțiile comerțului internațional cu produse forestiere. Înseamnă eforturi considerabile pentru a da în folosință suprafețe cu păduri încă neexploatate. Înseamnă crearea de noi resurse forestiere în regiuni convenabile. Înseamnă deplasarea progresivă către o nouă diviziune internațională a muncii în economie pe plan mondial a pădurilor și a lemnului.

Indiferent dacă ne convine sau nu, resursele forestiere ale lumii trebuie să devină din ce în ce mai mult, de facto, resurse internaționale. Evident, este prematur să vorbim despre un plan mondial de dezvoltare forestieră, dar anumiți pași în această direcție au devenit necesari. Adică, fiecare națiune, planificîndu-și dezvoltarea propriilor ei resurse forestiere, trebuie să aibă în vedere potențialul pe care propriile resurse îl oferă pentru satisfacerea unei părți din nevoile vecinilor; de asemenea, trebuie să se aibă în vedere în ce măsură propriile nevoi pot fi satisfăcute pe baza resurselor vecinilor. În cursul acestei dezvoltări, știința și practica forestieră vor deveni de asemenea mai internaționale, iar în noua generație de forestieri vor fi mult mai mulți decît în prezenta generație, aceia care pot întrevădea să presteze cel puțin o parte din cariera lor în activitatea internațională. Din acest punct de vedere, se poate spune că în prezent îmbrățișarea carierei forestiere este deosebit de atrăgătoare.

S-ar putea pune întrebarea de ce s-au ales aceste aspecte introductive pentru prefațarea articolului. După părerea autorului, justificarea o dă faptul că ele sînt edificatoare, deoarece cel puțin cîteva din națiunile în curs de dezvoltare urmează să joace în perspectivă un rol însemnat în noua diviziune internațională a muncii — pe plan forestier — de care s-a vorbit. În același timp, dezvoltarea economiei forestiere în aceste țări poate contribui în mod constructiv la dezvoltarea economiei generale.

Deși titlul ales este „Rolul economiei forestiere în dezvoltarea economică”, de fapt, pădurile, fie direct, ori prin activitățile economice bazate pe ele, au mai multe roluri și acționează asupra dezvoltării economiei în multe feluri. Influențele lor se întind către sectoarele agricole tradiționale ale economiei și către cele moderne ale industriei. Dezvoltat în mod corespunzător, sectorul forestier va contribui considerabil la stabilirea echilibrului între agricultură și industrie, necesar unei dezvoltări economice optime.

\* În cuprinsul acestui articol se înțelege Europa fără U.R.S.S.



Pentru simplificarea expunerii, diferitele aspecte ale silviculturii pot fi grupate, în mare, în trei părți principale:

1. Funcția de protecție a pădurilor: Aproximativ o treime din suprafața uscată a globului este acoperită de păduri; pădurea este deci un element principal în modul de folosire a terenului. Ca formă de acoperire a terenului, pădurea îndeplinește funcțiuni de multe ori indispensabile ca:
  - a) protecția directă a suprafețelor expuse eroziunii;
  - b) împiedicarea scurgerilor de suprafață pe terenurile agricole limitrofe;
  - c) protejarea în contra vântului a terenurilor agricole învecinate etc.;
  - d) întregirea sistemelor ecologice esențiale vieții umane, animale și vegetale în multe regiuni ale lumii.
2. Funcția de agrement a pădurilor: caracterul estetic al pădurilor contribuie la prețuirea lor ca locuri de recreare și turism.
3. Funcția de producție a pădurilor: Pădurile reprezintă una din cele mai abundente resurse naturale ale lumii — o resursă ce poate fi regenerată și pe care o posedă sau o pot poseda toate țările. Aceste resurse forestiere:
  - a) furnizează fie direct, ca lemn brut utilizat ca atare (rotund), fie indirect, sub formă de produse fabricate din lemn, o gamă largă de bunuri, necesare în orice stadiu de dezvoltare economică.
  - b) asigură materia primă pentru multe industrii care au căpătat o mare importanță în multe din țările avansate din punct de vedere industrial.

În cele ce urmează se va acorda atenție acestui ultim rol — acela referitor la funcția de producție a pădurii. Dar înainte de a trece la acest punct, este cazul să se scoată în evidență și să se sublinieze poziția critică a rolului jucat de foloasele indirecte aduse de pădure. În special, în primele faze de dezvoltare, funcțiile de protecție ale pădurii pot depăși de câteva ori valoarea funcțiilor de producție. Acest fapt este valabil în special acolo unde cea mai mare parte din activitatea economică o formează agricultura tradițională, într-un mediu predominant forestier.

Dacă nu se recunoaște această funcție a pădurilor și dacă se acționează împotriva acestei recunoașteri, se poate întâmpla — în cazul că s-a permis reducerea excesivă sau chiar eliminarea pădurilor, sau dacă acestea nu se instalează acolo unde nu există — nu numai să se aducă prejudicii grave perspectivelor de dezvoltare a agriculturii, dar datorită eroziunii, inundațiilor etc., se poate ajunge la o degradare sau chiar distrugere a sistemului existent. Exemplele de acest fel sînt prea abundente; puține sînt țările care într-o perioadă sau alta au scăpat de acest pericol.

Importanța funcțiunii de agrement al pădurilor este poate mai vizibilă într-un stadiu mai avansat de dezvoltare. Cu populații extrem de concentrate pe suprafețe urbane, devine presantă nevoia, în apropierea orașelor, de suprafețe care să prezinte o atracție estetică în vederea recreării și relaxării. Dacă se prevede asigurarea cu astfel de suprafețe, trebuie să se țină seamă de faptul că această nevoie se naște o dată cu dezvoltarea orașelor. Rolul turismului ca generator de venituri, sau al vînatului, ca atracție turistică, este clar și nu are nevoie să fie subliniat.

Ceea ce trebuie însă accentuat, este faptul că pădurea constituie un element principal în ambianța fizică și ecologică a teritoriilor cu faună cinegetică și a multor suprafețe cu atracție turistică: menținerea pădurii este o condiție esențială pentru păstrarea acestei atracții.

Să revenim însă la funcția de producție a pădurii. S-a apreciat că industriile care folosesc lemnul con-

tribuie cu 8% din „valoarea adăugată“ pe plan mondial prin activitatea de industrializare și ocupă 10% din numărul persoanelor angajate în industrie. Aceste cifre reflectă importanța sectorului forestier în economiile dezvoltate. Dar este important acest sector și prin contribuția sa la producția națională și la utilizarea forței de muncă în țările în curs de dezvoltare; natura însă a acestei contribuții este extrem de diferită. În Africa, de exemplu, se folosesc cantități enorme de lemn, dar aproape 90% din acestea se consumă ca lemn de foc. Cea mai mare parte din restul de 10% se folosește tot în formă neprelucrată ca material de construcție. La cealaltă extremă a scării de dezvoltare — în America de Nord — aceste proporții sînt inverse. Mai puțin de 10% se folosește ca lemn de foc și aproape 90% se folosește în formă prelucrată: cherestea, placaj, hîrtie etc. Un aspect al schimbării locului pe care-l ocupă produsele forestiere o dată cu dezvoltarea este deci această trecere importantă de la folosirea lemnului în formă neprelucrată la folosirea lui sub formă de produse finite, iar în cadrul acestora din urmă o trecere rapidă spre produse superior prelucrate și cît mai valoroase, cum ar fi hîrtia și placajul. Rezultatul principal este astfel creșterea mare a valorii medii ce „se adaugă“ la un m<sup>3</sup> de lemn brut folosit în economie.

Trecerea prin diferite trepte de dezvoltare devine și mai frapantă cînd este privită din punctul de vedere al consumului de lemn. În America de Nord, de exemplu, se consumă de 40 de ori mai multă cherestea pe cap de locuitor decît în Asia (cu excepția Japoniei) sau Africa, de 60—70 de ori mai multă hîrtie și carton și de peste 100 ori mai multe plăci pe bază de lemn (placaj, plăci din aşchii de lemn, plăci fibrolemnoase). În schimb, în America se consumă numai 1/4 din lemnul de foc folosit pe cap de locuitor în Africa.

La fel de important ca și diferențele absolute privind nivelul de dezvoltare este viteza cu care crește cererea. Pe măsură ce venitul crește, cererea pentru produsele lemnoase crește mai repede decît cererea pentru alte produse, cum sînt, de exemplu, cele agricole. Acest fapt are următoarele explicații pentru țările în curs de dezvoltare:

a) Cererile interne cresc rapid, o dată cu dezvoltarea;

b) Creșterea cererilor în țările dezvoltate le oferă posibilități bune pentru a exporta produse forestiere.

Înainte de a trece la analiza implicațiilor generale de creșterea dinamică a cererii de produse lemnoase în formă cît mai prelucrată posibilă, trebuie să se accentueze, pentru a nu se pierde din vedere perspectiva generală, că în primele stadii de dezvoltare, cantități mari din lemnul suplimentar necesar sînt folosite ca lemn de foc și construcție în sectorul tradițional, încă destul de larg al economiei. Deși cererea de astfel de produse rareori crește mai rapid decît populația, totuși ritmul ridicat de creștere a acestora din urmă, precum și concentrarea continuă în sectorul rural tradițional, sporește cererea de cantități mereu crescînde de lemn rotund. Această este de fapt o cerere locală și deoarece acest sortiment de lemn are o valoare scăzută, cererea se poate satisface, din punct de vedere economic, numai din rezerve locale; asigurarea acestor rezerve, prin păstrarea de păduri suficiente sau instalarea de plantații pentru gospodării țărănești individuale sau pe comunități, trebuie să fie integrată, dacă nu chiar să facă parte din dezvoltarea agriculturii țărănești. Nepăsarea față de aceste nevoi este puțin probabil că va fi criticată în felul în care ar fi criticată nepăsarea față de asigurarea hranei suficiente, dar va avea repercusiuni asupra nivelului de trai al populației rurale. În plus, aceste cereri crescînde pentru lemn rotund vor duce probabil la tăierea excesivă a pădurilor locale, ceea ce va avea drept consecință ero-

ziuni, inundații, secete etc., care au mai fost menționate. Pe scurt, creșterea cererii populației rurale pentru lemn rotund este adesea strâns legată și determinată direct de efortul de a îmbunătăți productivitatea în agricultură.

Pe de altă parte, fabricatele din lemn sînt desigur produse de industriile care folosesc lemn. Există o mulțime de motive pentru care acest grup de industrii trebuie să stea în atenția efortului de dezvoltare, motive care se adaugă la faptul că, crearea și dezvoltarea acestor industrii au un efect propulsiv asupra întregii economii.

Prinul punct care trebuie luat în seamă se referă la natura dinamică a cererii pentru mai multe produse din lemn. Inițial, această cerere va fi satisfăcută probabil prin importuri, ceea ce înseamnă că valoarea importului va crește foarte rapid. În 1960, țările în curs de dezvoltare au importat produse forestiere în valoare de circa 675 milioane dolari. S-a estimat că în 1975 aceste țări vor avea nevoie anual în plus de produse forestiere în valoare de 3 miliarde dolari. Dar această creștere a cererii mai înseamnă, de asemenea, că piețele interne pentru aceste produse forestiere cresc rapid și că industriile forestiere vor figura la loc de frunte pe lista industriilor în care produsele indigene pot înlocui importurile într-o primă fază de dezvoltare. De aici rezultă că ele contribuie de la început la eforturile de a dezvolta sectorul industrial al economiei.

Majoritatea industriilor care prelucurează lemnul prezintă avantajul că înlocuirea importurilor prin producția locală este relativ ușoară; ele folosesc tehnici destul de simple, rareori necesită investiții mari de capital, în mod obișnuit nu sînt necesare operații pe scară mare. Acest lucru nu este valabil pentru toate industriile — unele din procesele industriale de celuloză și hîrtie cer investiții însemnate de capital și nu pot fi susținute din punct de vedere economic pe măsura piețelor existente în cele mai multe din țările în curs de dezvoltare. Dar chiar și în aceste industrii există multe categorii și faze care pot fi realizate competitiv la o scară mică.

O altă caracteristică a majorității produselor din lemn constă în capacitatea lor de a înlocui alte materiale nelemnoase. Multe din aceste produse nelemnoase trebuie importate, iar dezvoltarea unei industrii a lemnului, bazată pe rezervele forestiere interne, poate lărgi gama înlocuitorilor pentru produsele importate.

O a doua caracteristică importantă a industriei forestiere, este legătura puternică cu alte industrii. Cea mai mare parte a produselor industriei lemnului este folosită de alte industrii și deci nu se consumă ca atare; în același timp, industriile forestiere utilizează și produsele altor industrii. De aceea, dezvoltarea industriei forestiere va stimula și va contribui la dezvoltarea industrială multilaterală.

A treia caracteristică se referă la particularitățile și cerințele de amplasare ale industriei forestiere. În majoritate ele sînt legate de sursa de materie primă. De aceea, se tinde să fie amplasate în sau aproape de localitățile rurale și pot juca astfel un rol important în ușurarea trecerii de la sectorul tradițional la cel modern în economiile caracteristice pentru majoritatea țărilor în curs de dezvoltare. Ele pot asigura folosirea forței de muncă neangajată sau angajată insuficient în agricultură, fără a fi nevoie să se mute în mediul urban, aduc venituri bănești sectorului rural fără a-i distruge structura tradițională, iar prin infrastructura și serviciile aduse, creează premise pentru o dezvoltare ulterioară a acestor regiuni.

A patra caracteristică a acestor industrii se referă la folosirea forței de muncă. Operațiile din pădure, pentru recoltarea și transportul lemnului necesar industriilor forestiere pot necesita multe brațe de mun-

că. În plus, chiar unele din aceste industrii, în special industria chereștelei și alte industrii secundare de prelucrare a lemnului, pot varia din punct de vedere tehnologic, în sensul că au o mare gamă de tehnologii.

Pînă aici s-a spus destul pentru a reliefa faptul că dezvoltarea resurselor forestiere, spre deosebire de dezvoltarea altor resurse naturale, contribuie direct și într-o mare măsură, prin legăturile sale multilaterale cu restul economiei, la dezvoltarea generală a economiei. Industria lemnului nu este o ramură pur extractivă și nici nu poate exista izolată de restul economiei.

Mai rămîne încă un punct foarte important, care trebuie să fie lămurit despre industria forestieră. Aceasta se referă la potențialul de export. Produsele forestiere din țările în curs de dezvoltare se deosebesc în două privințe importante de produsele agricole. În primul rînd, așa cum s-a observat mai înainte, cererea pentru multe din produsele forestiere mai importante în țările dezvoltate continuă să crească destul de repede și chiar foarte repede. De aceea, potențialul pieții lemnului, spre deosebire de piața de alimente, este în creștere. În al doilea rînd, majoritatea exporturilor de alimente din țările în curs de dezvoltare, cum ar fi cafeaua etc., sînt specifice numai regiunilor tropicale. Deci, aceste țări sînt singurele producătoare, iar exportul poate crește numai pe măsură ce se dezvoltă și piața — ceea ce se face foarte încet. Lemnul însă se produce în toate colțurile lumii. De aceea, exporturile competitive și eficiente din țările în curs de dezvoltare pot ajunge să ocupe o parte crescîndă din piața lemnului care oricum este dinamică.

În ultimele decenii, Europa de Vest și Japonia au apărut ca regiuni cu deficite importante și crescînde de lemn și totul arată că aceste deficite vor spori continuu. În această perioadă, Africa de Vest și Asia de Sud-Est au ajuns deja să ocupe poziții dominante pe aceste piețe, ca furnizori de materii prime pentru placaj și furnir de foioase; ele ar putea furniza de asemenea, cantități și calități ce nu se mai găsesc în țările importatoare sau în America de Nord. Cantitatea de bușteni exportați din Africa de Vest a crescut de 3 1/2 ori în decurs de 10 ani (1950—1960), iar exportul din Filipine și Malaezia de 5 ori.

De aceea, unele țări în curs de dezvoltare cu amplasare prielnică au pătruns puternic pe piața lemnului de acest tip și într-o măsură considerabilă. Dar comerțul s-a dezvoltat foarte mult ca export de materii prime, adică sub formă de bușteni. Chiar aceste țări în curs de dezvoltare și bogate în păduri sînt de fapt acum în situația normală de a trebui să importe produse finite din lemn foarte valoroase, cum ar fi hîrtia și cartonul, și să exporte în același timp mai ales materie primă lemnoasă, cu o valoare mai mică. Cu alte cuvinte, dezvoltarea resurselor forestiere, cel puțin pînă acum, a fost aci din păcate mai mult de natură extractivă.

La argumentele menționate mai înainte pentru dezvoltarea industriilor forestiere se mai poate adăuga acum dorința de a îmbunătăți sortimentele ce se cer în acest comerț de export. De fapt, sectorul forestier oferă nu numai posibilitatea pentru dezvoltarea exportului de lemn brut, ci și una din cele mai promițătoare căi pentru exportul de produse finite, eliberîndu-se astfel de constrîngerile și dezavantajele suferite de țările în curs de dezvoltare, obligate pînă acum să exporte numai produse brute. Astfel, exportînd lemn sub formă prelucrată sau finită în loc de materie primă, vor spori veniturile ce revin unei țări din exportul de produse forestiere; vor scădea probabil fluctuațiile veniturilor din exporturi, deoarece piața acestor produse este de obicei mult mai stabilă decît piața materiilor prime și se va lărgi comerțul la nivelul creșterii mult mai rapide a

pieții. Posibilitatea exportului permite de asemenea o gamă de operații, care nu sînt posibile numai cu o piață internă mică, lărgind astfel limitele prelucrărilor posibile într-o țară, într-un anumit stadiu de dezvoltare.

Discuția de pînă acum s-a referit la perspectivele extinderii și dezvoltării comerțului unui anumit produs: lemn de foioase tropicale pentru placaj și furnir. Considerații similare se pot aplica, dar într-o măsură mai mică la foioasele tropicale pentru cherestea. Există de asemenea o a doua grupă de produse, cu potențialul mult mai mare pe piața actuală și în perspectivă, pe care le pot produce mult mai multe țări: celuloza și hîrtia. În prezent, tocmai aceste produse trebuie să le importe cele mai multe țări în curs de dezvoltare. De asemenea, în America de Nord și U.R.S.S., există rezerve enorme de materie primă lemnoasă pentru industria celulozei. Dar există motive serioase să se creadă că multe din țările în curs de dezvoltare și-ar putea inversa situația actuală de dependență față de alte țări în ceea ce privește aceste produse, și să devină exportatoare. Aceasta, deoarece multe din țările în curs de dezvoltare au un avantaj unic datorită climei și altor condiții, care le dau posibilitatea să producă lemn în plantații artificiale cu bune caracteristici celulozice și care cresc excepțional de repede, deci la un preț de cost mai mic decît în zonele temperate. Dar acest fapt nu ar trebui să ascundă dificultățile multiple legate de crearea unor astfel de industrii complexe și uriașe, care pot costa atîta încît, cel puțin la început, să fie în dezavantajul lor. Dar, au fost și cazuri cînd dezvoltările inițiale de acest fel au fost însoțite de succes.

Într-o publicație recentă a FAO, s-a apreciat că este posibil ca în 1975 țările în curs de dezvoltare să-și poată spori exportul anual de produse forestiere cu 1 miliard de dolari peste nivelul de 465 milioane dolari în 1960. Studiul a pus totodată în evidență și dificultățile care trebuie învinse în acest domeniu: cantități enorme de capital și forțe calificate necesare pentru a ajunge la produsul finit, pentru a pătrunde pe piața dominată de producătorii cu tradiție, tarife discriminatorii etc. Dar faptul că există piața, precum și resurse forestiere pentru aprovizionarea ei, indică această posibilitate puternică de dezvoltare și arată că eforturile trebuie îndreptate spre a învinge aceste dificultăți.

Pentru multe țări, aceasta este o problemă referitoare la o justă gospodărire și dezvoltare a resur-

selor forestiere existente. Dar, se pot crea păduri și acolo unde nu au existat mai înainte sau o resursă forestieră existentă poate fi înlocuită cu una cu proprietăți mai potrivite nevoilor actuale și viitoare. Una din dezvoltările cele mai uimitoare și importante din ultimii ani a fost apariția unei silvotehnici moderne, care a avut ca rezultat creșterea productivității la hectar de cîteva ori față de cea din pădurile naturale, precum și reducerea însemnată a ciclului de producție. Trebuie menționate în legătură cu aceasta posibilitățile care se deschid industriei celulozei. Dar și noile plantații pot satisface nevoile de material lemnos, începînd cu lemn de foc și pînă la bușteni pentru furnir. Economia forestieră modernă devine rapid infinit mai elastică și dinamică. Țările în curs de dezvoltare sînt în situația de a adopta și beneficia de aceste progrese.

Pentru a rezuma, se pot spune în cîteva cuvinte următoarele: pădurile din lumea întreagă constituie un element major și vital în modul de folosire a pămîntului. Ele au o funcție de protecție și ameliorare, esențială pentru buna stare și pentru dezvoltarea cu succes a terenurilor agricole învecinate. Ele pun la dispoziție o varietate de bunuri, dintre care folosința indirectă, de agrement, pentru recreere și turism nu este cea mai neînsemnată; ele asigură lemnul de foc și lemnul de construcție pentru sectorul tradițional al economiei. Probabil, că cel mai important pentru procesul de dezvoltare este faptul că ele furnizează o materie primă, care se reînnoiește mereu și pe care fiecare țară o are sau o poate avea pentru multe industrii, o materie primă care asigură o mare varietate de produse, tot mai căutate o dată cu dezvoltarea economiei. Economia forestieră prezintă o importanță deosebită și pentru procesul de dezvoltare în ambele sectoare ale economiei: agricol și industrial. Cererea crescîndă de aceste produse permite o înlocuire a produselor importate încă de la început, pe măsură ce se dezvoltă piața internă; legătura puternică a economiei forestiere cu alte industrii încurajează și generează dezvoltarea ulterioară a industriei; legătura lor, din punct de vedere al amplasării, cu alte resurse, încurajează trecerea de la sectorul rural-tradițional. Sectorul forestier are rezerve mari de a utiliza forța de muncă. Deosebit de important este potențialul de export foarte promițător pe care-l are economia forestieră asigurînd materia primă și produsele mai importante, pentru care va exista o piață din ce în ce mai mare în țările dezvoltate din lumea întreagă.

# Culturi de foioase dese și irigate în pepinierele silvice de câmpie

ing. ST. RUBȚOV  
ing. V. PAPADOPOLO  
în colaborare cu  
ing. A. PÎRVU  
și tehn. A. CARNIȚCHI

694.0.232.323

Problema culturilor dese de rășinoase în pepinierele silvice de munte și de deal a fost tratată în unele lucrări anterioare [1] [2]. În cele ce urmează se prezintă pe scurt rezultatele experimentării unor asemenea metode în pepiniera de stepă Bărăgan pentru foioase.

Din frunzele vechi înnegrite, strînse primăvara în plantațiile de stejar, plop, arțar tătăresc și alte specii, s-au instalat pe solul castaniu

al pepinierii Bărăgan mai multe variante, separate cu scînduri de 20—25 cm lățime, îngropate complet în pămînt pînă la nivelul solului (lăzi fără fund de 1 m lățime, 0,25 m adîncime). Variantele instalate au fost următoarele:

O. Martor; semănătură obișnuită pe sol castaniu, fără cadru de scînduri.

I. Litieră nefărîmițată, bătătorită cu maiul și bine udată. Grosimea — 20 cm. Semințele puse

Tabela 1

Cantitățile de puieți înregistrate înainte de începerea uscării și dimensiunile realizate pînă în toamnă

Specia	Varianta	Nr. de puieți		Dimensiunile puieților rămași				Felul rădăcinii*
		Media pe m <sup>2</sup> buc.	Echivalent la hectar mii buc.	Înălțimea cm	Diametrul în mm și %		Greutatea a 100 puieți g	
					mm	%		
Stejar brumăriu	martor	65	650	8—20	4—5 2—3	12 88	720	pivot obișnuit
	1	450	4 500	10—35	4—5 1—3	33 67	600	încălcite, stufoase
	2	275	2 750	2—45	4—6 2—3	58 42	736	răsucite lung 30—40 cm
	3	225	2 250	15—40	4—5 2—3	28 72	660	sinuoase, stufoase lung 30 cm
	4	100	1 000	12—50	4—6 1—3	33 67	600	drepte, fără coturi
	5	280	2 800	10—50	4—7 1—3	50 50	800	cu multe rădăcini secundare
Sînger	martor	90	900	12—25	4 2	0 100	200	pivotante 25—30 cm
	1	900	9 000	20—50	4 1—3	6 94	180	stufoase cu coturi lung 20—30 cm
	2	300	3 000	25—45	4—6 3	70 30	880	stufoase, strîmbe răsucite; lung 30 cm
	3	230	2 300	15—40	5 2—3	65 35	1 350	
	4	265	2 650	20—70	4—7 1—3	63 37	1 100	stufoase lung 30 cm
	5	280	2 800	20—65	4—7 1—3	50 50	1 075	în zigzag lung 30 cm
Paltin de câmp	0	60	600	15—20				
	1	210	s-au uscat după răsărire					
	2	100	s-au uscat după răsărire					
	3	25	s-au uscat după răsărire					
	4	250	2 500	25—70	4—10 1—3	80	1 120	pivotante lung 50—60 cm
	5	80	s-au uscat după răsărire					
	0	55	550	12—40				
	1	150	s-au uscat după răsărire					
	2	100	s-au uscat după răsărire					
	3	20	s-au uscat după răsărire					
	4	240	2 400	25—80	4—8 1—3	86 14	800	pivotante, bine dezvoltate
	5	80	s-au uscat după răsărire					

\* Rădăcinile puieților de sînger în variantele 1—3 nu s-au adîncit; ele au mers mai mult în stratul superior al solului (0—10 cm) și sînt subțiri. În varianta 4 rădăcinile de stejar și sînger au mers mult în adîncime.

pe acest strat s-au acoperit cu rumeguș de rășinoase, în grosime de 2 cm.

2. Idem ca în varianta 1, dar sămînța s-a acoperit cu frunzele bine fărîmițate ale litierei în grosime de 2 cm.

3. Litiera ca în varianta 1 a fost amestecată cu lucernă tocată în proporție de 50%. Sămînța s-a acoperit tot cu acest material în grosime de 2 cm.

4. Peste solul obișnuit s-a depus un strat de humus de 3—4 cm grosime. Sămînța a fost acoperită ca în varianta 2.

5. Frunzele, în proporție de 50%, au fost amestecate cu lucernă tocată (25%) și mranită (25%). Sămînțele s-au acoperit tot cu acest material.

Semănatul semințelor de stejar brumăriu, sînger, paltin de cîmp și arțar tătăresc s-a efectuat la 28 martie 1960, aplicîndu-se prin împrăștiere aceleași norme de sămînță de calitate a II-a la metrul pătrat de variantă: la stejar brumăriu — 750 ghinde; la sînger — 2 000 semințe; la paltin — 1 000 semințe și la arțar tătăresc — 1 500 semințe.

După semănat s-a aplicat un udat abundent de 40 litri apă/m<sup>2</sup>. Udatul s-a repetat la 8 aprilie, 11 aprilie, 13 aprilie, 2 mai, 17 mai, 19 mai și 26 mai, cu o normă de 10 litri/m<sup>2</sup>. Se menționează că anul a fost secetos.

Răsărirea s-a produs la stejar și sînger între 23 aprilie și 17 mai, la paltin între 8 aprilie și 17 mai și la arțar tătăresc între 13 aprilie și 5 iunie. În cursul perioadei de vegetație s-au

aplicat trei pliviri. Umbrirea culturilor nu s-a făcut.

Cele mai bune răsăriri s-au obținut la toate speciile în varianta 1, apoi în variantele 2, 4 și 5; mai tîrziu însă, după terminarea răsării (la 17 mai), la paltin și arțar tătăresc a început o uscare în masă a plantelor în toate variantele, cu excepția variantei 4, cu humus, în care uscarea s-a produs în proporție redusă.

Stejarul brumăriu și sîngerul s-au păstrat după răsărire în proporție mare, iar creșterile puieților au evoluat în funcție de varianta aplicată. Creșteri mari în grosime s-au realizat la stejar în proporție destul de mare numai în varianta 2 (58% puieți apti sau 1,5 milioane la hectar). În celelalte variante proporția de puieți apti de plantat nu trece de 50%.

Sîngerul a realizat cele mai mari creșteri în grosime în desimi de 300 puieți pe m<sup>2</sup> (varianta 2 cu 70% puieți apti de plantat, echivalent cu 2 milioane la hectar). Rezultate bune s-au obținut și în varianta 4 (63% puieți apti cu 280 puieți pe m<sup>2</sup>).

Paltinul de cîmp și arțarul tătăresc deși au răsărit în proporție destul de mare s-au uscat în cursul lunilor mai și iunie, cu excepția variantei 4 (cu humus), în care s-au păstrat și au avut creșteri mari și producții sporite (2 milioane puieți la hectar, din care 1,6 milioane puieți apti).

În tabela 1 se arată cantitățile de puieți înregistrate înainte de uscare și dimensiunile realizate pînă în toamna aceluiași an.

Tabela 2

Gradul de humificare a literei de folioase, în culturi dese și udare, în zona de stepă

Varianta	În cultura de stejar		În cultura de sînger	
	Aprecieri asupra:		Aprecieri asupra:	
	gradului de umezire	gradului de descompunere	gradului de umezire	gradului de descompunere
1 Litieră de frunze vechi, acoperite cu rumeguș	Reavăn-uscată	AO <sup>3</sup> (I—II) Primii 2—3 cm AO <sup>3</sup> (III)	Reavăn-uscată	AO <sup>3</sup> (I—II)
2 Idem ca 1, dar fără rumeguș	În primii 5 cm, reavăn-uscată	AO <sup>2</sup> (II) În rest AO <sup>3</sup> (I—II)	Reavăn-uscată	Sus AO <sup>2</sup> (II) Jos AO <sup>2</sup> (I—II)
3 frunze vechi 50% lucernă tocată 50%	Mai reavănă ca în varianta 2	Sus AO <sup>2</sup> (III) Jos AO <sup>2</sup> (II)	Reavăn	Sus 2—3 cm AO <sup>2</sup> (III) cu AO <sup>3</sup> Jos AO <sup>3</sup> (II—III)
4 humus de pădure	Uscată-spre reavăn  Sol bolovănos	AO <sup>3</sup>	Uscat spre reavăn	AO <sup>3</sup>
5 50% frunze vechi + 25% lucernă + 25% mranită	Sus, reavăn-uscată Jos, uscat spre reavăn	Sus AO <sup>2</sup> (III) apropriat de AO <sup>3</sup> Jos AO <sup>2</sup> (II)	Sus reavăn uscată Jos uscat spre reavăn	AO <sup>2</sup> (III) apropiat de AO <sup>3</sup> AO <sup>2</sup> (II)

Analiza stării de descompunere a litierii la data de 15 octombrie 1960 s-a efectuat în variantele cu stejar și singer după următoarea scară (după ing. E. Pîrvu): AO<sup>2</sup> — litieră în curs de descompunere; AO<sup>3</sup> — humus format; AO<sup>2</sup> (I) — litieră în stadiul incipient de descompunere; AO<sup>2</sup> (II) — litieră în stadiul normal de descompunere; AO<sup>2</sup> (III) — litieră în stadiu de trecere în humus (AO<sup>3</sup>). Rezultatele acestei analize se arată în tabela 2.

### Concluzii și recomandări

Din comparația rezultatelor prezentate în tabelele 1 și 2 rezultă clar că pentru unele specii culturile dese pe litieră de frunze și udare prezintă și în zona de cîmpie unele avantaje față de culturile obișnuite cu desimi moderate și neirigate; se obțin în termen de un an producții de cel puțin trei ori mai mari, cu calități superioare ale puieților.

Astfel, la stejar brumăriu s-au realizat producții pînă la 2,8 milioane puieți la hectar în variantele cu litieră de frunze (2 și 5), iar la singer — producții de 2,3—3,0 milioane la hectar în variantele 2, 3, 4 și 5. Acerineele au avut reușită bună numai în varianta cu humus

[4]. În celelalte variante (cu litieră) uscarea în masă a plantelor nu a permis deocamdată să se facă aprecieri asupra acestui mod de cultură. Eșecul se datorește probabil sensibilității mai mari a radicelelor acestor specii în perioada răsării și poate unor deficiențe de ordin tehnic la udare.

Continuarea cercetărilor în această direcție este necesară, deoarece metoda culturilor dese și irigate prezintă interes și are perspective în viitor. Ca obiective de cercetare viitoare se recomandă stabilirea numărului optim de plante pe m<sup>2</sup>, compoziția optimă a litierii pentru fiecare specie în parte, adîncimea de îngropare a cadrului de scînduri sau a altor materiale, precum și norma de udare.

### BIBLIOGRAFIE

- [1] Florescu, I. I., Rubțov, St.: *Norma de sămînță în pepinierele de larice și duglas albastru și problema repicării acestor specii la vîrsta de un an*. În: Revista Pădurilor nr. 2, 1962.
- [2] Rubțov, St., Avramescu, C.: *Producerea puieților de rășinoase prin semănături dese urmate de repicări*. În: Revista Pădurilor, nr. 6, 1964.

## Făget de deal pe soluri superficiale cu substrat calcaros, din nord — vestul Olteniei

Ing. M. BADEA

Despre fag sînt cunoscute o serie de detalii foarte interesante, în legătură cu înrădăcinarea și solurile pe care vegetează:

— Înrădăcinarea este superficială; în primii ani însă, semînțișul de fag își dezvoltă un singur pivot sau uneori 2—3 rădăcini care pătrund oblic în sol. După 10—15 ani, rădăcinile oblice apar și la exemplarele care inițial au avut un singur pivot. Acestea se extind și cresc pînă la 30 ani, cînd apar rădăcinile trasante, ce se dezvoltă puternic pînă departe de trunchiul arborelui, ieșind adesea la suprafața solului. [1]

— În ceea ce privește solul, fagul „pretinde să fie fertil, destul de afinat (nu prea compact) și suficient de profund. Solurile de fag trebuie să fie în plus permanent reavene, întreținute de ploi destul de frecvente” [1].

În țara noastră, făgetele se întîlnesc în general pe soluri profunde sau mijlociu profunde și numai două tipuri de pădure sînt menționate că uneori se pot găsi și pe soluri superficiale [2]:

— făget montan cu *Luzula albida* (*L. luzuloides*) și

— făget de deal pe soluri schelete cu floră de mull.

Acesta din urmă a fost identificat numai în sudul Banatului, totdeauna pe pante foarte rezezi, cu solul — terra rosa — mijlociu profund sau profund, de obicei cu bolovani sau stînci la suprafață. Substratul a fost totdeauna calcaros. Deși productivitatea acestui tip de pădure este mijlocie, calitatea arborilor nu este însă prea bună, mulți din ei avînd trunchiuri co-nice, strîmbe și slab elagate.

După ce se descrie acest tip de pădure, se mai menționează că „în dealurile din sudul Banatului s-au semnalat și făgete cu floră de mull de productivitate inferioară, așezate pe soluri schelete, foarte superficiale și stîncioase (calcar)”. Materialul existent nu a permis însă să se poată trage concluzia dacă asemenea arborete pot fi considerate ca un tip de pădure aparte sau nu.

În legătură cu aceasta, am întreprins cercetări încă din anul 1959 în regiunea carstului din nord-vestul Olteniei, deci în imediata apropiere a Banatului, cu condiții de relief și climă

634.0.187(498):  
634.0.176.1 Fagus

destul de asemănătoare. Pe baza rezultatelor obținute s-a identificat și descris un nou tip de pădure, pe care l-am denumit „făget de deal pe soluri superficiale cu substrat calcaros.“



Fig. 1. Inrădăcinarea superficială a fagului la un exemplar bătrân din făgetul de deal pe soluri superficiale cu substrat calcaros.

Clima regiunii este cea caracteristică subcarpaților sudici (II B p 6), în care se resimt puternic efectele de föhn. În general este călduroasă, cu precipitații relativ abundente, neuniform distribuite în cursul anului, fiind caracterizate prin două maxime: unul la începutul verii, iar celălalt toamna. În imediata apropiere se află prelungirea vestică a depresiunii subcarpatice oltenene.

După datele obținute la Tismana, precipitațiile medii anuale sînt de 925 mm, cu două maxime în iunie (102,1 mm) și octombrie (90,90 mm). Temperatura medie anuală (după datele de la Baia de Aramă) este de 9,3°C; media maximă lunară se realizează în lunile (20,2°C) și cea minimă în ianuarie (— 2,3°C).

Din toate aceste date rezultă că regiunea este favorabilă pădurilor. Acestea s-au păstrat în bună parte, în special în partea nordică a depresiunii subcarpatice oltenene, unde uneori face legătură cu masivele păduroase montane.

Existența carstului în această regiune și apropierea centrelor populate, cu densitate destul de mare, încă din cele mai vechi timpuri, a avut o influență destul de mare asupra evoluției și stării pădurilor. Relieful carstic se întinde pe toată marginea nordică a depresiunii subcarpatice oltenene, însă suprafețe destul de însemnate ocupă între Tîrgul Jiu, pînă dincolo

de Turnu Severin, spre vest. Calcarul apare la suprafață evident, sub formă masivă, iar la baza versanților apele subterane ies în afară cu debite mari. În această privință este interesant de amintit că izvorul de la Costeni-Izvarna, înainte de captare, numai la 50—60 m după ce ieșea din munte, era folosit pentru a pune în mișcare o moară de apă și un gater. Alături de acestea mai trebuie menționată existența a numeroase peșteri de diferite mărimi.

Pe versanții sudici, în regiunea studiată (Tismana, Baia de Aramă), calcarele sînt acoperite de soluri roșii de pădure, care se prezintă ca un covor zdrențuit ce lasă să apară stîncă la suprafață. Aceste soluri provin în urma unui proces vechi de alterare a calcarelor care continuă și azi. O dată cu schimbarea expoziției, solurile roșii dispar, datorită probabil încetării procesului de alterare a calcarului, care nu mai este susținut de căldura versanților sudici și amplitudinea mai mare a temperaturilor care se realizează pe aceștia. Rarelor exemplare, prost conformate, de mojdrean, păr, păducel, care se întîlnesc pe versanții sudici, le iau locul arborete închise în care predomină fagul.

Fiind în imediata apropiere a satelor, vegetația a fost influențată puternic. S-a practicat un pășunat intens, iar arboretele au fost tăiate în crîng, pentru a satisface nevoile imediate de lemn de foc sau lemn pentru construcții rurale. Din această cauză arborii provin din lăstari (peste 90%) și sînt uneori de forme, vârste și dimensiuni diferite.

Făgetele se găsesc pe versanții E, NE, N și NV, la altitudinea de 350—500 m. Solul este brun gălbui, de la superficial la foarte superficial, conținînd și schelet — bolovani cu diametrul pînă la 20 cm. Pe alocuri stîncă de calcar apare masiv la suprafață.

Inrădăcinarea fagului și a celorlalte specii este evidentă la suprafața solului. Rădăcinile se întind în jurul arborilor la distanță și se

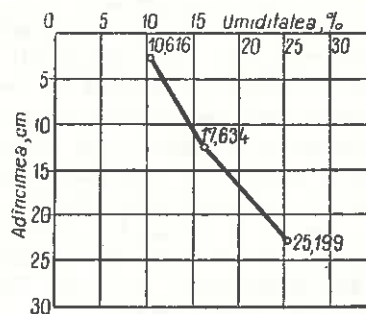


Fig. 2. Umiditatea solului pe profil sub masiv.

șes între ele, formînd pe primii 5—6 cm de la suprafață un strat pîslos, care la finele lunii iulie 1965 s-a găsit foarte uscat, avînd umiditatea de numai 10,62—11,01% (fig. 2 și 3). În-

tr-un ochi cu semințiș instalat (fig. 3) umiditatea scăzută a solului s-a menținut pe toată adâncimea solului, pînă la 25 cm. Sub masiv, umiditatea solului la 25 cm adâncime era a-

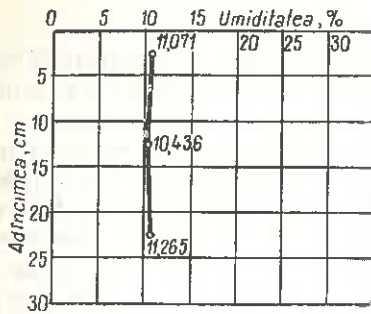


Fig. 3. Umhiditatea solului de profil într-un ochi cu semințiș.

proape de 2,5 ori mai mare, în comparație cu cea găsită pe primii 5 cm de la suprafață. În legătură cu aceasta trebuie avute în vedere următoarele :

— Umhiditatea solului s-a determinat în condițiile de secetă excesivă din vara anului 1965.

— Diferența de umhiditate pe profil poate fi pusă în legătură și cu sistemul radicular al fagului la diferite vârste. Semințișul a folosit apa integral pe întreaga adâncime a solului de 25—30 cm, în care și-a trimis pivotul sau rădăcinile oblice. Arborii mai în vîrstă, în cazul studiat de 60 ani, își întind rădăcinile la suprafața solului, folosind apa de pe primii 10 cm.

Compoziția arboretului : 1,0 fag, diseminat gorun (*Q. petraea*), mojdrean, jugastru, carpen,



Fig. 4. Aspect al unui arboret tînăr de fag din tipul făget de deal pe soluri superficiale cu substrat calcaros (o porțiune cu solul pietros foarte superficial).

păr. Pe versantul NV procentul de gorun se mărește ajungînd la facies. Calitatea lemnului la gorun este de la bună la foarte bună. Consistența 0,8—0,9. Productivitatea fagului inferioară. Calitatea lemnului destul de bună, cu

excepția unor exemplare diforme, ca urmare a vătămărilor produse la exploatările anterioare sau prin pășunat. Acestea de multe ori prezintă putregai la cioată.

Regenerarea se produce destul de bine : fagul lăstărește, drajonează și se înmulțește și prin sămînță foarte bine. Semințișul de fag se instalează de obicei în ochiurile mici, dar și sub masiv, unde la consistența 0,8 rezistă în primii ani destul de bine. Se regenerează din sămînță mulțumitor și gorunul, jugastrul și mojdreanul.

Subarboretul, destul de rar, este reprezentat în special prin păducel și într-o măsură mai mică lemn cînesc și măceș.

Pătura vie este reprezentată din specii puține, care se întîlnesc frecvent pe suprafață :

*Dryopteris filix mas*, *Asperula odorata*, *Fragaria vesca*, *Viola* sp. Pe versanții E și NE apare și *Hedera helix*.

Cele de mai sus caracterizează acest nou tip de pădure, care se întîlnește în regiunea carstului din nord-vestul Olteniei. El se deosebește substanțial de cele două tipuri de pădure cărora li s-a semnalat existența și pe soluri superficiale. Se aseamnă însă foarte mult cu făgetul cu floră de mull de productivitate inferioară, semnalat de S. Pașcovschi [2] în Banat, în condiții foarte apropiate de cele din nord-vestul Olteniei. Din cele arătate succint pentru acesta rezultă că diseminat mai pot apărea, alături de fag, teiul argintiu, nucul, ulmul de munte, pe care noi nu le-am găsit. De asemenea, în floră s-au găsit mai multe specii de mull. Este necesar ca cercetările viitoare să lămurească problema acestui tip de pădure în Banat precum și regiunile cu carst din restul Carpaților Occidentali.

Pentru gospodărirea viitoare a făgetului de deal pe soluri superficiale cu substrat calcaros din nord-vestul Olteniei se impune în primul rînd schimbarea metodei de regenerare, folosind regenerarea naturală din sămînță. În al doilea rînd, datorită calității bune a lemnului ce-l produce, se impune mărirea procentului de gorun pînă la 50—60%. În amestec se mai pot folosi și celelalte specii întîlnite : jugastru, mojdrean, carpen. Poate fi încercat experimental, de asemenea, și pinul negru, pentru a avea și în aceste păduri un procent de 20—30% de rășinoase.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Haralamb, At.: *Cultura speciilor forestiere*. Ediția a II-a. Editura Agro-Silvică, București, 1963.
- [2] Pașcovschi, S. în colaborare cu Leandru, V.: *Tipurile de pădure din R.P.R.* Editura Agro-Silvică, București, 1958.
- [3] \* \* \* : *Monografia geografică a R.P.R.*, Vol. I (Geografie fizică). Editura Academiei R.P.R., București, 1960.



# Unele aspecte ale rolului hidrologic al pădurii

Ing. C. ARGHIRIADE,  
ing. P. ABAGIU

634.0.116.1

Cunoașterea elementelor care intră în ecuația de bilanț hidrologic al pădurii prezintă o importanță deosebită pentru studiul economiei apei în natură, atât în vederea creării unor rezerve de apă în sol cât și pentru asigurarea scurgerii unor debite cât mai echilibrate ale râurilor, pentru prevenirea și combaterea eroziunii solului.

Cîteva din caracteristicile acestor elemente, fundamentate științific pe cercetări făcute în R. S. România și alte țări, se arată în cele ce urmează.

Primul element din ecuația de bilanț care reprezintă contactul direct al precipitațiilor cu masa arboretului este interceptia coronamentelor. Intensitatea acestor interceptii depinde de numeroși factori, dintre care cel mai hotărîtor este aparatul foliaceu al arborilor. Cu cît suprafața acestui acoperiș este mai mare, cu atît poate reține cantități mai mari de precipitații. Capacitatea de reținere variază de la o ploaie la alta și chiar de la un anotimp la altul. De exemplu, în lunile de iarnă, interceptia este mai mică decît în lunile de vară. Diferențele sînt atribuite umidității atmosferice relativ ridicată și radiației solare mai redusă din cursul lunilor de iarnă. La speciile de foioase, în timpul iernii, mai intervine și lipsa frunzelor.

Interceptia relativă a picăturilor variază cu structura, vîrsta și consistența arborilor, ajungînd în unele cazuri pînă la 70% din cantitatea totală de precipitații căzute. Astfel, arboretele bătrîne de rășinoase, bine încheiate, rețin cea mai mare cantitate de precipitații; arboretele tinere rețin mai puțină apă decît cele bătrîne, iar arboretele parcurse cu rărituri rețin mai puțină apă decît cele închise.

Interceptia absolută\* crește cu cantitatea precipitațiilor căzute, în timp ce interceptia relativă\*\* scade (tabela 1).

Interceptia relativă variază — după cum se arată în tabelele 2 și 2 a — cu speciile de arbori care intră în componența arboretului, cu vîrsta și consistența lor.

Din datele trecute în aceste tabele se observă o reținere relativ mare de apă la molid și brad. Reducerea consistenței sub 0,8 micșorează

în general, cantitatea de precipitații reținută în coroană cu 10—25% și chiar mai mult.

Cu cît ploaia are o intensitate și o durată mai mică cu atît procentul reținerii în coroană este mai mare, ajungînd la unele specii de foioase pînă la 60% (Quercinee și fag) și pînă la 70% la molid, pin, ienupăr de Virginia [1].

După căderea frunzelor, coroanele arborilor rețin o cantitate foarte mică din apa de precipitații, variind în cazul arboretelor vîrstnice de fag între 7,4% la consistența 0,9—1 și 3,8% la consistența 0,6 [1].

În arborete cu coroane etajate, cantitatea de precipitații ajunsă la sol scade pe măsură ce picăturile de ploaie trec prin unul, două, trei sau mai multe etaje. În asemenea cazuri retenția în coroane, măsurată în perioada de vegetație, la ploi torențiale și de lungă durată, a crescut de la 9,7% pînă la 22,2% în cazul arboretelor vîrstnice de fag și de la 22—28,4% în cazul arboretelor de molid, în vîrstă de 60 ani (tabela 2 a). De aici rezultă influența arboretelor pluriene în ce privește reținerea precipitațiilor în coroane.

Măsurătorile făcute de Hoppe în apropiere de Viena, în arborete de pin, molid și fag, au scos în evidență scurgerile pe trunchiul arborilor ale căror valori maxime au variat: la pin și molid cu ritidomul brăzdat de numeroase asperități, pînă la 1,8%, respectiv 4,8% din precipitațiile căzute asupra pădurii iar la fag, cu ritidomul neted și lucios, pînă la 21% [2].

Precipitațiile reținute în literă variază în funcție de: compoziție și consistența arboretelor, panta versanților și de grosimea stratului de literă. Rezultatele cercetărilor făcute în țara noastră au arătat că arboretele de fag, în vîrstă de 140 ani, consistența 0,8, au reținut în literă pînă la 25% din precipitațiile căzute asupra pădurii; arboretele de molid în vîrstă de 60 ani, consistența 0,8, pînă la 22,5% din precipitații, iar arboretele amestecate — fag și molid — au reținut mai mult decît arboretele pure de molid (24% față de 22,5%).

Cu toate cercetările făcute în diferite țări, autorii respectivi, nu-și permit să tragă o concluzie definitivă asupra efectului și mărimii interceptiei în pădure. Există, însă, temeieri suficiente să credem că printr-o structură corespunzătoare și prin practicarea răriturilor, interceptia poate fi influențată considerabil.

În ținuturile calde, cu climă aridă și semi-aridă, unde procurarea apei potabile se face foarte greu, acest considerent prezintă o impor-

\* Interceptia absolută este cantitatea totală de precipitații reținută în coroane la o anumită ploaie căzută asupra pădurii.

\*\* Interceptia relativă în % este raportul dintre cantitatea de apă reținută în coroană și cantitatea totală de precipitații căzute asupra pădurii.

Tabela 1

## Dependența intercepției în raport cu cantitatea de precipitații căzute, după Hamilton și Rowe

Cantitatea de precipitații — mm	2,5-6,4	6,4-12,7	12,7-25,4	25,4-50,8	50,8-152,4	152,4-804,8
Intercepția absolută mm	2,2	3,1	3,3	3,9	8,2	13,8
Intercepția relativă în %	49	31	18	12	10	7

Tabela 2

## Intercepția relativă în procente pe specii (1 și 3)

După autorii :	NOROSOV U.R.S.S.			EIDMANN Westfalia-Sud iul. 1951				BÜHLER Elveția		Obs.
Precipit. în mm	5-10	10-15	15-20	0-5	5-10	10-20	20-40	700	1500	

Specie	Intercepția în coroană %									
Pin	36,1	23,3	24,7	—	—	—	—	25	12	
Fag	23,7	19,2	13,3	39,7	24,1	19,5	14,8	29	13	
Molid	56,8	44,4	30,9	68,3	38	24,1	10,5	43	20	
Brad	—	—	—	—	—	—	—	57	27	

Tabela 2 a

După autorii :	INCEP R.S. România									
Precipit. căzute în perioada de vegetație la ploi torențiale și de durată	mm	434	525			661	Foloase 523 mm		Rășinoase 645 mm	
	cons.	0,8	0,9-1	0,8	0,7	0,8	luminis	coronam. mono-etaj.	coron. bietaj.	coron. trietaj.

Specie	Intercepția în coroană %									
Pin 60 ani	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Fag 140 ani	—	30	18	14	—	9,7	12,8	15,3	22,2	
Molid 60 ani	—	—	—	—	27	22,6	—	28,4	—	
Fag + molid 60 ani	—	—	—	—	22,6	—	—	—	—	
Ienupăr de Virginia 30 ani	33	—	—	—	—	—	—	—	—	

tanță deosebită. Chiar și în ținutul Ruhr se fac încercări de a scădea în mod dirijat intercepția prin rărituri pentru a intensifica scurgerea spre rezervoarele de acumulare a apelor potabile.

Al doilea element din ecuația de bilanț hidrologic, care stă alături de intercepție, este evaporarea. Acesta, la prima vedere apare ca neproductiv pentru gospodăria apei. După Engler, terenurile descoperite cedează atmosferei, prin evaporare, de trei ori mai multă apă decât pădurea grădinarită, bine închisă, sau decât pădurea echienă de fag.

Asupra evaporării s-au întreprins cercetări mai profunde de către Burger [3], pe terenul experimental de la Oppligen din cantonul Berna. S-a constatat că, într-un arboret natural de molid, în cursul verii, evaporarea a fost de 27% din evaporarea produsă în terenurile descoperite, iar într-un arboret de molid grădinarit de numai 16%. Evaporarea în pădure este mai scăzută din următoarele cauze: clima creată în interiorul arboretelor este mai umedă; so-

lul este protejat de razele soarelui și de vânt, iar temperatura aerului este mai scăzută.

*Transpirația plantelor și a frunzișului* — sau mai bine zis absorbția apei din subsol de către vegetație prin desucție — este o operație la care pădurea participă destul de activ. În acest fel pădurile se aseamănă cu niște pompe aspiratoare, care pompează o parte din apa din subsol cu ajutorul rădăcinilor, pe care apoi o cedează mediului înconjurător. Operația în sine se poate asemăna și cu o briză înviorătoare, care transportă masele de aer umed peste cimpurile acoperite cu grâne, pe care le umple de prospețime, activând creșterea lor.

Față de consumul de apă al diferitelor produse industriale E. Trüeb [3] arată că pădurea lucrează cu foarte mare economie, în ceea ce privește mijlocul de producție. În timp ce pentru obținerea unei tone de lână sînt necesare circa 1000 tone de apă, iar pentru obținerea unei tone de mătase artificială pînă la 8000 tone — după Burger pădurea se mulțumește pentru producerea unei tone de lemn de pin,

de 107 tone de apă, iar pentru producția unei tone de lemn de fag de circa 435 tone. Cu titlu de informare se dau câteva date, privind transpirația arboretelor, în tabelele 3 și 4.

Tabela 3

Transpirația medie zilnică a arboretelor după Polstev (3)

Specie de arbori	Greutatea aparatului foliaceu kg/ha	Transpirația medie zilnică a arboretului	
		litri/ha/zi	mm/zi/m <sup>2</sup>
Mesteacăn	4.940	47.000	4,7
Fag	7.900	38.000	3,8
Larice	13.950	47.000	4,7
Duglas	40.000	53.000	5,3
Molid	31.000	43.000	4,3
Pin	12.550	23.500	2,35

Tabela 4

Transpirația medie anuală în arborete după Kirwald (3)

Specia de arbori	Transpirația medie anuală
Molid	300—320 mm/an
F a g	250—300 "
Stejar	120—300 "
P i n	120—300 "
Larice	pînă la 680 mm/an

Din aceste tabele se pot trage concluzii valabile pentru producție asupra unor specii care elimină prin transpirație cantități mari de apă din sol. Asemenea specii pot fi folosite cu succes la asanarea unor terenuri cu exces de umiditate, bine înțeles unde condițiile climatice și edafice permit.

Evaporația poate fi considerată drept o influență dezavantajoasă numai în ținuturile aride, dar și aici această influență a pădurii asupra climei — privind circuitul apei în natură — trebuie considerată ca un factor pozitiv.

Burger în cercetările sale a studiat, printre altele, proprietățile fizice ale solului forestier în stare împădurită și despădurită. Cu această ocazie el a stabilit că între cele două categorii de sol există o deosebire esențială în ceea ce privește quantumul mai mare de aer din solul împădurit. Cu alte cuvinte a stabilit în acest sol o prezență mai mare a porilor care, datorită mărimii lor, nu exercită o acțiune capilară. Unui conținut mai mare de aer îi corespunde și o mai bună permeabilitate. Această permeabilitate prezintă, la rîndul său, avantajul că permite pătrunderea nestînjenită în sol nu numai a precipitațiilor moderate, dar și a precipitațiilor intense de vară, de scurtă durată.

Cu ajutorul experiențelor cu ploi artificiale, Burger a stabilit că timpul de infiltrație în solul împădurit, al unei coloane de apă de 10 cm înălțime, este de 5—9 ori mai mic decît în solul unei finețe permanente și de 17 ori mai mic decît în solul unui ogor mobilizat recent [3].

Cercetări asemănătoare s-au făcut și în țara noastră. Astfel în tabela 7 se arată, pe baza cercetărilor întreprinse de INCEF, modul cum variază infiltrația apei în sol, în terenuri fără vegetație, în finețe și în terenuri împădurite. Aceste date confirmă datele obținute de Burger.

Cea mai mică permeabilitate a găsit-o Burger pe pășunile alpine cu solul puternic bătătorit și pe pajiștile acide. Vitele bătătoresc solul pășunii în așa măsură, încît porii mai mari dispar în cea mai mare parte, iar scurgerea se face la suprafața solului, provocînd eroziuni.

În solul pădurii există o rețea deasă de ramificații de galerii, creată de rădăcinile arborilor și de diferite viețuitoare, care permite infiltrarea nestînjenită a apei în sol.

Tăierile rase strică echilibrul hidrologic stabilit de vegetația forestieră și duc la scăderea permeabilității solului astfel că, după reîmpădurire, vor trebui să treacă mulți ani pînă ce tinerele plante vor putea să refacă — în oarecare măsură — structura inițială a solului forestier.

În timpul iernii coronamentele arboretelor de rășinoase, rețin un strat apreciabil de zăpadă care, atunci cînd temperatura aerului crește, ea se topește, mărind astfel cuantumul precipitațiilor ajunse la sol.

Un alt factor care intră în ecuația de bilanț este scurgerea de suprafață. Acest factor depinde de intensitatea și durata ploii, gradul de acoperire cu vegetație, panta și lungimea versanților, textura și structura solului, profunzimea, gradul de umezire a solului și compoziția speciilor. În condițiile cercetate în țara noastră el a înregistrat valori maxime în terenuri fără vegetație, ajungînd pînă la 66,6% și minime în terenurile împădurite — între 0,6 și 3,4% (tabela 7).

Ca o consecință a reținerii precipitațiilor în coroană și a infiltrației apei în sol, a rezultat o micșorare importantă a scurgerii de suprafață. Infiltrarea cea mai bună are loc în solurile forestiere cu porozitate mare. Pe pășuni și în terenurile arabile scurgerea de suprafață apare imediat după ce a început ploaia. În pădure, însă, timpul de scurgere este mult mai lung. Acest fapt este scos în evidență de experimentările bine cunoscute făcute în Elveția, în cele două bazine torențiale: Spenbelgraben, împădurit în proporție de 99% și Rappengraben, împădurit 31% și despădurit 64%. Asemenea încercări s-au mai făcut în U.R.S.S. India, Indonezia, S.U.A., Africa de Sud, Japonia, iar în ultima vreme și în R. S. România.

În cele ce urmează se dau precipitațiile și scurgerile în bazinul Ruhr (tabela 6), după Kirwald.

Se constată că în bazinele împădurite scurgerile de suprafață au reprezentat 40—49% din precipitațiile căzute, față de 63% în bazinele parțial împădurite.

Infiltrația apei în sol după cercetările făcute de INCEF (1)

Punctul de observație	Teren fără vegetație	Fîneață	Q uerelnee	Ienupăr de Virginia	F A G		Molid	Pin
					cu litiară	fără litiară		
					litri/oră/m <sup>2</sup>			
Sabed	38	—	70	50	—	—	—	50
Putreda	300—370	45—100	—	—	—	—	—	—
Buhalnița	50	13	—	—	180	88	—	—
Valea lui Bogdan *)	900	600	—	—	—	—	875	—

\* La Valea lui Bogdan solul conține mult schelet din care cauză drenajul este mare.

Tabela 6

Precipitațiile și scurgerile în bazinul Ruhr după Kirwald (3)

Specificație	Königs-Wasser	Rönkhausenbach	Bremecke	Krähe	Marmecke
Suprafața în km <sup>2</sup>	3,33	1,33	2,14	2,85	0,36
<i>Proporția pădurilor</i>					
— de foioase în %	18,8	72,2	56,2	10,2	5,9
— de rășinoase în %	14,0	26,9	43,8	89,3	94,0
— a teritoriului descoperit în %	67,2	0,9	0,0	0,5	0,1
— panta mijlocie aproximativă	~62°/00	~178°/00	~52°/00	~50°/00	~118°/00
<i>Valori medii în 1951/1953</i>					
— precipitații anuale mm/an	1051	1051	846	1027	1125
— procentul scurgerilor din total precipitații :					
— Media anuală în %	63	49	47	48	39,5
— Media semestrială de iarnă în %	98	77	81	72	58
— Media semestrială de vară în %	28,5	18	21	23	19
Valoarea medie a scurgerii : l/s/km <sup>2</sup>	21,0	15,8	12,6	15,4	14,1

Scurgerile de suprafață, mai mici în terenurile acoperite cu vegetație forestieră, față de cele din terenurile descoperite, se datoresc acțiunii de echilibrare pe care o exercită pădurea.

Pentru a înțelege mai bine modul de folosire și gospodărire a instalațiilor de apă potabilă, este suficient să arătăm că resursele disponibile de apă sînt determinate de condițiile de precipitații ale semestrului de iarnă, în timp ce mersul și proporțiile cerințelor de apă sînt determinate de condițiile climatice ale semestrului de vară. De exemplu, în apele Ruhrului superior, raportul dintre scurgere și precipitații variază în semestrul de vară între 18% și 29%, față de 58% și 98% în semestrul de iarnă. Deci, pentru alimentarea apelor subterane, hotărîtoare sînt precipitațiile căzute în semestrul de iarnă.

La echilibrarea regimului de scurgere al debitelor sînt interesate toate sectoarele de gospodărire a apelor, atît cele de corectare a torrențelor, de fixare a coastelor în alunecare, de construcții hidrotehnice și de folosire a forței hidroaulice, cît și unitățile pentru diferite instalații, circulație și acumulare — ca de exemplu cele de piscicultură, transporturi pe apă etc.

În general sînt cunoscute efectele împăduririlor asupra echilibrării regimului de scurgere a apelor și sînt confirmate cu exemple concludente și de străinătate. Aici este locul să amintim despre împăduririle făcute în ultimii 15 ani în bazinul hidrografic — V. Tennessee din S.U.A. care se întinde pe circa 200 000 ha (3) și care astăzi a schimbat radical aspectul dezastuos pe care îl prezenta în trecut, ca și împăduririle făcute în țara noastră pe suprafețe întinse în ținutul Vrancea și în bazinele hidrografice Bistrița, Prahova, Ampoi, Valea Sadului și altele.

În această problemă, atît de importantă pentru economia apelor, este interesat direct și sectorul energetic fiindcă, prin reducerea debitelor solide, se întîrzie colmatarea lacurilor de acumulare, iar pentru despotmolirea lor se învestesc cheltuieli foarte mari.

Brown, ținînd seama de condițiile actuale, arată că, după evaluările făcute în Statele Unite, 38% din lacurile de acumulare existente se vor colmata cu aluviuni în următorii 50 ani; 24% în 50—100 ani și numai 38% din actualele acumulări vor putea conta într-o perioadă mai mare de 100 ani [3].

Ploi torențiale și de lungă durată, medii, căzute în perioada de vegetație 1952-1960, coeficienți de scurgere înregistrați și volumul de material solid transportat. — Din cercetările INCEF în perioada 1952-1960

Nr. crt.	Acoperiș de vegetație	Locul	Vîrsta	Consistența	Panta	Litieră	Coeficienți de scurgere la ploi torențiale		Precipitații medii care au provocat transportul de material mm	Material solid transportat	
							Mediu	Maxim		Mediu m <sup>3</sup> /an/ha	Maxim m <sup>3</sup> /an/ha
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Teren fără vegetație	Buhalnița V. lui Bogdan	—	—	33 62	—	0,435 0,370	0,666 0,424	290 629	29 69	49 122
2.	Fîneată	Buhalnița V. lui Bogdan	—	—	33 62	—	0,025 0,020	0,063 0,025	355 640	0,056 1,360	0,174 4,325
3.	Plantație de molid-gropi cu pînii	Buhalnița V. lui Bogdan	1-9	—	33 62	—	0,006 0,017	0,019 0,024	349 640	0,099 0,950	0,265 4,090
4.	Arboret de fag	Buhalnița	140	0,8	33	cu litieră	0,006	0,017	410	0,086	0,226
						fără litieră	0,229	0,320	410	4,710	10,650
				0,7	33	cu litieră	0,008	0,028	410	0,152	0,382
				0,6	33	cu litieră	0,012	0,038	410	0,104	0,180
						fără litieră	0,290	0,437	410	5,800	8,280
5.	Arboret de fag + molid	V. lui Bogdan	60	0,8	48	cu litieră	0,008	0,015	530	0,180	0,306
6.	Arboret de molid	V. lui Bogdan	60	0,8	62	cu litieră	0,034	0,064	530	1,665	2,485
						fără Ao <sub>1</sub>	0,070	0,106	530	6,863	9,630
				0,6	55	cu litieră	0,015	0,026	530	0,959	1,575
						fără Ao <sub>1</sub>	0,071	0,096	530	6,758	10,250
7.	Arboret de ienupăr de Virginia	Sabed	60	0,9-1	52	cu litieră	0,033	0,103	232	1,102	1,380
8.	Arboret de pin negru	Sabed	60	0,8	57	cu litieră	0,011	0,021	257	0,319	0,473
				0,6	59	cu litieră	0,020	0,040	257	1,232	2,068
				0,6	59	cu lit. și subar- boret	0,020	0,036	257	0,311	0,561

Bilanțul apei în pădure studiat la câteva ploi torențiale și de lungă durată în condițiile din R.S. România (Din cercetările INCEF)

Nr. crt.	Punctul de observație	Data ploii	PĂDURE						Teren fără vegetație		
			Precipitații mm	Intensitatea ploii mm/min.	Rețineri în:		Scursează de suprafață mm	Infiltrația + evapotranspi- rația mm	Scursează de suprafață mm	Infiltrația + evaporația mm	
					Coronamente mm	Litere mm					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.	Buhalnița-Valea Bistriței  Arboret de fag consistența 0,8 vârsta 140 ani  Expoziția versantului N.V. Pantă 33%	28/30.V.1954	51	0,8/34'	8,4	2,0	0,2	40,4	22,2	28,8	
		7.VI.1954	23,6	0,9/19'	3,9	7,4	0,1	12,2	10,3	13,3	
		23/24.VI.1954	26,9	0,8/19'	4,4	3,1	0,1	19,3	11,7	15,2	
		17/21.VII.1955	24,9	0,55/12' 0,9/5'	4,1	7,2	0,1	13,5	10,8	14,1	
		31.VII-2.VIII.1955	15,0	0,5/5' 0,6/2'	2,1	3,6	0,1	9,2	6,5	8,5	
		23.IX.1956	9,0	0,5/6'	1,5	2,9	0,02	4,6	3,9	5,1	
		22.VIII.1956	11,3	0,9/9'	1,9	2,2	0,1	7,1	4,9	6,4	
		6.VIII.1959	13,0	0,74/5' 1/2'	2,6	3,9	0,03	6,47	5,7	7,3	
		20.VI.1959	23,7	1,22/17' 1,3/15'	5,4	6,5	0,1	11,7	10,3	13,4	
		11/12.VIII.1959	28,5	0,57/15' 0,51/19' 0,7/17'	6,5	6,0	0,1	15,9	12,4	16,1	
	Total:	226,9		40,8/18%	45,1/20%	0,95/0,4%	140,07/61,6%	98,7/43,5%	128,2/56,5%		
2.	Valea lui Bogdan  Arborete de molid și ames- tec de fag cu molid. Con- sist. 0,8 Exp. versantului vestică  Pantă 55-62%	30/31.V.1959	38,3	MO MO + Fa	7,2 10,1	6,5 5,6	0,2 0,1	24,4 22,5	14,2	24,1	
		21.VI.1959	15,1	MO + Fa	4,0	2,9	0,1	8,1	5,6	9,5	
		23.VI.1959	19,6	MO MO + Fa	2,7 3,0	3,0 6,5	0,03 0,2	9,4 9,9	7,2	12,4	
		30.VI-1.VII.1959	20,2	MO MO + Fa	5,2 4,4	6,7 5,5	0,4 0,1	7,3 10,2	7,5	12,7	
		10/11.VI.1960	67,1	MO	3,1	5,6	0,04	11,5	24,8	42,3	
		27/28.VI.1960	28,7	MO	7,6	5,8	0,2	39,4	10,6	18,1	
		10.VII.1960	18,6	MO	3,7	3,6	0,3	11,0	6,9	11,7	
		24/25.VII.1960	31,2	MO	8,1	5,9	0,7	16,5	11,5	19,7	
		4.VII.1960	30,1	MO	4,9	6,0	0,7	18,5	11,1	19,0	
		19.VII.1960	24,7	MO	5,5	4,9	0,8	13,5	9,1	15,6	
	TOTAL:	293,6		69,2/23,6% 21,1/22,8%	54,1/18,5% 20,9/22,5%	3,7/1,2% 0,6/0,7%	166,6/56,7% 50,16/54%	108,5/37%	185,1/63%		

În Republica Socialistă România, pe baza măsurătorilor făcute, s-a apreciat că lacul de acumulare Scropoasa — din bazinul râului Ialomița — cu un volum de 550 000 m<sup>3</sup>, a acumulat în perioada 1930—1962 aproximativ 260 000 m<sup>3</sup> aluviuni, respectiv 1,25 m<sup>3</sup>/an/ha [5]. O bună parte din acest volum a fost transportat de ape la începutul perioadei, când bazinele de recepție a fost în mare parte despădurit.

De aici rezultă importanța deosebită ce trebuie acordată problemei combaterii eroziunii solului și reducerii debitelor solide cu ajutorul vegetației. Rădăcinile arborilor și stratul de lițieră, terasarea, învălurirea și împădurirea terenurilor degradate, sînt cele mai bune mijloace de luptă împotriva eroziunii solului. Pe de altă parte interceptația precipitațiilor în coronamente și transpirația contribuie la asanarea solurilor cu exces de umiditate, uneori chiar în condiții mai bune și mai economice decît dacă s-ar construi drenuri obișnuite. Deci, vegetația forestieră, prezintă pentru economia apelor o importanță deosebită. Mărimea ei însă depinde de compoziția speciilor, vîrsta, consistența, gradul de închidere, felul exploatării și formele de gospodărire, de precipitații și în fine de structura geologică, petrografică și geomorfologică a teritoriului. În fața acestor factori, importanța cea mai mare este atribuită *stratului de humus*.

Cele mai bune arborete din punct de vedere al economiei apelor sînt arboretele de amestec, față de care influența pădurilor de rășinoase sau de foioase pure, este de 2—4 ori mai mică. O influență negativă are rărirea arboretelor și apariția vegetației ierbacee, fără a avea asigurată regenerarea naturală sau artificială a arboretelor. La o consistență de 0,5—0,8, avînd 33% din suprafața sa acoperită cu iarbă și chiar în arborete amestecate cu molid, brad și fag, infiltrația s-a redus aproape de 40 ori, iar la consistența 0,2—0,5 de peste 50 ori [4]. În ce privește scurgerea de suprafață a apei, ea a fost de 5—7 ori mai mare decît în arboretele cu aceeași compoziție, dar complet încheiate [2].

În parchete, scurgerea de suprafață a apei și spălarea solului a fost totdeauna mai mare decît în terenurile împădurite.

Deci, pentru a crea condiții favorabile infiltrației apei în sol, trebuie realizate înainte de toate condițiile optime de formare a humusului, care asigură stratului de sol de la suprafață porozitatea cea mai bună. Se poate spune că stratul de humus are o importanță chiar mai mare decît compoziția speciilor, vîrsta și consistența arboretelor. În parcelele în care acest strat poros a lipsit, scurgerea de suprafață s-a observat chiar la o ploaie de 5 mm pe oră, iar în cazul ploilor torențiale coeficientul de scurgere a atins valori foarte mari (0,320—0,440 în R. S. România și 0,590—0,850 în alte țări, în cazul arboretelor degradate).

În ce privește spălarea solului la ploile respective, ea s-a mărit în unele țări pînă la 37,7 tone la hectar, în timp ce în arboretele cu strat normal de lițieră, aceasta a fost de numai 10,6 kg, adică de 356 ori mai mică [4]. În țara noastră, într-un arboret bătrîn de fag fără lițieră, consistența 0,8, spălarea solului a ajuns pînă la 19 tone la hectar, iar în același arboret, însă într-o parcelă cu lițieră, ea a fost de numai 150—400 kg/ha.

În arborete de rășinoase și foioase, bine încheiate, sau cu subarboret cu aceeași compoziție a speciilor, nu s-a observat scurgerea de suprafață și spălarea solului nici chiar în cazul celor mai intense precipitații pînă la 100 mm/oră [4]. Numai în cazul cînd precipitațiile au fost de lungă durată și au alternat cu ploi torențiale, cu durată și intensitate mare, scurgerea apei a fost observată.

Din rezultatele obținute în țara noastră — tabela 7 — se constată că volumul mediu anual al materialului solid brut, transportat de apa care s-a scurs pe versanți, la ploi torențiale și de lungă durată, a înregistrat valori maxime în terenuri fără vegetație (32—122 m<sup>3</sup>/ha) și minime în terenuri acoperite cu pădure, consistente 0,8 (obișnuit sub 0,500 m<sup>3</sup>/ha, adică de 65—250 ori mai mic).

În tabela 8 se prezintă bilanțul apei în pădure, analizat la cîteva ploi torențiale și de lungă durată, în condițiile din țara noastră, în arborete de fag, în vîrstă de 140 ani, molid și amestec de molid cu fag, în vîrstă de 60 ani, din care rezultă clar contribuția fiecărui factor care intră în ecuația de bilanț hidrologic.

În Republica Socialistă Cehoslovacă [4] se consideră ca limită de unde începe eroziunea evidentă, înclinarea de 5° (8,7%).

La înclinarea de 8°—10°, în terenurile arabile, apare eroziunea lineară sub formă de rigole de șiroire. Academia Cehoslovacă de Științe Agricole a fixat pentru terenul arabil limita înclinării 15°, folosind pentru înclinările de 10°—15° măsurile agrotehnice și asolamentele antierozionale.

Terenurile cu înclinări între 15° și 25° sînt destinate pentru pășune și fînețe permanente, iar cele de peste 25° pentru plantații forestiere.

În funcție de condițiile de sol, frecvența precipitațiilor cu intensitate mare și de suprafață de colectare a apei, s-au stabilit limitele panțelor pentru terenul arabil, în cadrul cărora se manifestă un grad diferit de eroziune. Astfel, s-a considerat că :

— pentru terenuri cu înclinări de 12°—20° eroziunea este mijlocie, iar pentru terenuri cu înclinări de 20°—25° eroziunea este puternică.

Pe baza acestor criterii s-a făcut clasificarea fondului funciar în fond agricol și silvic.

Pentru sectorul silvic, Academia Cehoslovacă a recomandat : interzicerea tăierilor rase pe parcele mari ; să nu se facă degajări și răriuri în

arborete pînă ce nu se asigură regenerarea naturală sau artificială a pădurii — îndeosebi cînd stratul de humus este amenințat cu distrugerea lui — și să nu se cultive — în special pe suprafețe mari — arborete pure de rășinoase sau foioase, preferîndu-se arboretele de amestec, bine încheiate, care asigură stratului de sol de la suprafață o porozitate optimă.

În statul nostru socialist, Consiliul Superior al Agriculturii a luat măsuri pentru organizarea și sistematizarea terenurilor agricole situate în pantă, aplicînd o agrotehnică cît mai rațională. Este necesar însă ca o clasificare riguroasă a fondului funciar în fond agricol și silvic — ținînd seama de pantă, textura și structura solului și de natura substratului petrografic — să se facă și în țara noastră, pentru a preveni astfel declanșarea procesului de eroziune a solului.

De asemenea, este necesar ca zonarea funcțională a pădurilor în bazinele hidrografice cu

fenomene torențiale, definitivată prin Ordinul ministerial nr. 3134/1963, să fie aplicată întocmai, respectînd cu strictețe regulile de tăiere și asigurînd condițiile optime pentru regenerarea naturală a arboretelor.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Arghiriade, C., Abagiu, P., Ceuca, G., în colaborare cu T. Bălănică: *Contribuții la cunoașterea rolului hidrologic al pădurii*. INCEF, Studii și cercetări, Vol. XX, 1960.
- [2] Dubah, A. D.: *Pădurea ca factor hidrologic*. Traducere din limba rusă.
- [3] Trüeb, E.: *Wald un Wasser*. Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, Elveția, 112, nr. 10—11, octombrie—noiembrie, 1961.
- [4] Veseley, Vaclav: *Regularizarea scrugerii de suprafață a apei de ploaie și a celei provenite din topirea zăpezii*. În: *Revista internațională pentru agricultură*, R. P. Română, VI, nr. 3, 1962.
- [5] I.R.M.E.: *Studii făcute la lacul de acumulare Scropoasa din bazinul riului Ialomița*.

## Probleme actuale ale amenajamentului românesc

Ing. R. DISSESCU

634.0.611(498)

În acțiunea de folosire rațională a fondului forestier, amenajarea pădurilor ocupă un loc important. În curînd se va termina acțiunea de reamenajare, după care se va trece la o nouă campanie de revizuire în care scop se impune elaborarea unor instrucțiuni adaptate etapei actuale de dezvoltare a amenajamentului românesc.

Revista Pădurilor, ținînd seama de interesul științific și de actualitatea deosebită a problemelor de amenajament, deschide în coloanele sale — începînd cu acest număr — o discuție tehnico-științifică cu privire la cele mai importante aspecte ale elaborării noilor instrucțiuni de amenajare a pădurilor.

Redacția revistei roagă pe specialiștii din cadrul economiei forestiere, pe amenajîști, cercetători și ingineri din producție să contribuie la succesul acestei discuții, trimițînd articole, care să trateze cele mai importante și actuale aspecte ale amenajamentului

văzut prin prisma viitoarelor instrucțiuni și normative.

În formularea concluziilor finale, un sprijin de seamă îl vor putea aduce articolele care se vor referi la organizarea teritoriului forestier, la înregistrarea stării de fapt a fondului forestier, la stabilirea mărimii, structurii și creșterii fondului de producție, la stabilirea bazelor de amenajare, la metodele de amenajare, la legătura dintre amenajament și organizarea lucrărilor de exploatare, la raportul dintre amenajament și dezvoltarea rețelei instalațiilor de transport, la problema eficacității măsurilor preconizate de amenajament, la urmărirea dinamicii productivității fondului forestier. Utile se pot dovedi discuțiile în domeniul utilizării tipologiei forestiere în amenajament. Deosebit de interesante vor fi articolele specialiștilor din producție care vor analiza experiența dobîndită pe lînia aplicării amenajamentelor în diferite condiții concrete de teren.



Desfășurarea neîntreruptă a acțiunii de amenajare pe scară largă a pădurilor din țara noastră a realizat din momentul etatizării acestora (1948) și pînă astăzi o cunoaștere tot mai aprofundată a fondului forestier național și o reglementare din ce în ce mai intensivă și mai perfecționată a procesului de producție.

Sistemul de amenajare preconizat inițial a constituit în acest sens o bază fermă, bine

încetată sub raport tehnic și științific, pe care s-au grefat în decursul timpului diferite idei înnoitoare decurgînd din cercetările întreprinse, din experiența cîștigată sau din nevoile economice.

Unele din aceste idei au dus în anumite etape la modificări mai substanțiale, altele s-au lîmărit la aspecte mai mărunte. Toate au avut



însă scopul de a răspunde exigențelor mereu sporite față de modul de reglementare al procesului natural de producție forestieră.

Într-o primă etapă din 1948 până în 1955 modificările au fost mai frecvente datorită necesității de adaptare a procedeelelor și metodelor inițiale la realitățile și condițiile gospodăriei noastre forestiere în acea perioadă. Ele au culminat prin introducerea sistemului de zonare funcțională a pădurilor, destinată a asigura cadrul de diferențiere a măsurilor amenajistice în raport cu țelurile de gospodărire, prin adoptarea sistemului de determinare a posibilității pe baza comparării rezultatului obținut prin șase procedee de calcul, prin limitarea ritmului de lichidare al excedentului de arbori trecute de vîrsta exploatabilității. Toate acestea s-au concretizat în cele din urmă în ediția din 1953 a instrucțiunilor de amenajare. Cum la scurtă vreme după apariția acestei ediții au început primele lucrări de revizuire a proiectelor de amenajare — mai curînd de cît se prevedea datorită depășirilor practicate în special în anumite regiuni —, instrucțiunile au continuat să fie aplicate și în a doua etapă de amenajare.

Legiferarea zonării funcționale prin H.C.M. 114/954, Consfătuirea organizată de Academia R. P. Române în 1955 pentru problemele amenajării pădurilor, Consfătuirea de tipologie forestieră din același an și rezultatele amenajării experimentale a MUF B Suha din anul 1956, precum și noile cercetări efectuate de INCEF au determinat cîțiva ani mai tîrziu revizuirea instrucțiunilor de amenajare din 1953 și elaborarea unei noi ediții. Apărută în 1959 această ediție marchează un moment important în evoluția sistemului românesc de amenajare prin înlocuirea amenajării pe mari unități forestiere cu amenajarea pe ocoale, prin introducerea ridicărilor aerofotogrametrice, prin adîncirea studiului condițiilor naturale și corelarea mai strînsă a bazelor și măsurilor amenajistice cu aceste condiții, prin reducerea numărului de procedee pentru calculul posibilității, prin precizarea unui procedeu românesc de amenajare în codru grădinărit și prin încă alte remarcabile particularități.

Proiectele de amenajare întocmite pe baza instrucțiunilor din 1959 se caracterizează printr-un nivel tehnic mult mai ridicat decît cele realizate înainte de această dată. Ele cuprind un material informativ mai complet și mai precis, iar modul de reglementare al producției, bine fundamentat științific asigură un cadru incomparabil mai adecvat respectării principiilor de amenajare.

La atingerea acestui nivel au contribuit desigur într-o foarte mare măsură proiectanții I.S.P.F., care prin eforturi deosebite și printr-o pregătire tehnică mereu sporită au căutat să aplice cît mai corect prevederile instrucțiunilor

și să răspundă cu eficiență maximă sarcinilor trasate.

Astăzi, cînd cea de-a doua etapă de amenajare a pădurilor țării, corespunzătoare unei prime revizuirii a proiectelor inițiale se apropie de sfîrșit, apare utilă o trecere în revistă a problemelor actuale ale amenajamentului românesc, așa cum se pun ele la începutul noului plan de perspectivă și așa cum trebuie avute în vedere în viitoarea campanie de revizuire.

O asemenea trecere în revistă a precedat și elaborarea ediției din 1953 a instrucțiunilor de amenajare (AMZARESCU — Revista Pădurilor nr. 3/1953), etapa primei revizuirii (I. POPESCU-ZELETTIN — Revista Pădurilor nr. 2/1954) și elaborarea ediției din 1959 (I. POPESCU-ZELETTIN, BUMBU GH., GIURGIU V., MILESCU I., BOTEZAT T. ș.a. Revista Pădurilor nr. 8/1958). Ea a devenit prin urmare o tradiție, deosebit de valoroasă prin scopul său de largă informare și de culegere de sugestii din partea tuturor celor interesați și în special din partea celor chemați să aplice fie instrucțiunile de amenajare, fie proiectele întocmite pe baza acestor instrucțiuni. Pentru a fi eficientă, o asemenea tradiție trebuie deci legată de momentul elaborării noilor ediții ale instrucțiunilor de amenajare, tot așa după cum acestea trebuie să fie strict legate de etapele de revizuire a amenajamentelor.

*Modificarea mai frecventă a instrucțiunilor și respectiv a procedeelelor, metodelor și chiar a sistemului de amenajare nu este compatibilă nici cu ideea omogenității lucrărilor, cîl puțin de-a lungul unei perioade de revizuire și nici cu principiile amenajării însăși. De altfel, practica ultimilor 10 ani a arătat ce dificultăți apar cînd se încearcă o centralizare a datelor din amenajamentele întocmite fie și numai în decursul acestui interval. La fel de complicate devin studiile economice de ansamblu privind evoluția fondului de producție, întocmirea planurilor de perspectivă și altele. Este deci cazul a cumpăni cît se poate mai bine detaliile sistemului nostru de amenajare a pădurilor, de a-l perfecționa în raport cu ultimele cuceriri ale științei și tehnicii și de a nu declanșa noua campanie de revizuire decît după punerea la punct a instrucțiunilor și a normativelor necesare. Menținerea cît mai neschimbată a acestora de-a lungul întregii perioade de revizuire, trebuie să constituie apoi una din sarcinile de bază ale organelor de proiectare și de îndrumare și control a proiectării.*

În ce privește *principiile de amenajare* instrucțiunile din 1959 prevedeau: continuitatea producției forestiere, ridicarea continuă a productivității pădurilor și rentabilitatea producției forestiere, subordonate principiului fundamental al reproducției socialiste lărgite. Aceste principii enunțate de majoritatea tratatelor cla-

sice de amenajament — prind în forma lor cea mai generală, obiectivele esențiale ale amenajării pădurilor. Cum, după unele opinii, principiul rentabilității ar avea un caracter economic mai pronunțat, el urmînd a fi respectat în orice gospodărire, se preconizează înlocuirea sa cu un principiu mai apropiat specificului de ramură și anume: „folosirea rațională a pădurilor și ameliorarea funcțiilor de protecție ale acestora“. Acest obiectiv este de altfel consacrat prin art. 12 al noului Cod silvic și el include preocupările de valorificare integrală a resurselor, începînd cu solul forestier și sfîrșind cu estetica peisajului forestier.

Cum *obiectul acțiunii de amenajare*, asupra căruia se aplică principiile de mai sus, este pădurea, toate instrucțiunile elaborate pînă în prezent au început prin a o defini.

Deosebit de necesară în perioada identificării patrimoniului forestier național, această definiție și-a pierdut însă treptat actualitatea și aceasta cu atît mai mult cu cît ea prezintă unele părți discutabile. În schimb, astăzi a crescut importanța noțiunii de fond forestier și viitoare instrucțiuni urmează a-i preciza mai bine conținutul, în raport cu prevederile Codului silvic și cu necesitățile statisticii forestiere.

*Delimitarea durabilă și ridicarea în plan a fondului forestier* rămîne totuși în continuare pe agenda problemelor amenajistice deoarece ea nu este încă realizată în mod unitar și la nivelul cerințelor actuale ale gospodăriei. În fiecare ocol silvic, ambele operații trebuie să preceadă lucrările de revizuire a amenajamentelor, astfel încît proiectanții să aibă la dispoziție o situație clară a fondului forestier atît pe teren cît și pe hărți. Un început bun pe această linie îl constituie realizările ISPF în direcția ridicărilor aerofotogrametrice (circa 1,9 mil. ha) și a încadrării lucrărilor topografice forestiere în sistemul cadastrului general. Pentru extinderea lor în continuare este însă oportună precizarea condițiilor pe care trebuie să le îndeplinească noile ridicări și noile planuri în raport cu nevoile actuale ale amenajamentului.

În ce privește *împărțirea fondului forestier* în unități de gospodărire, trebuie arătat că ea a intrat în ultimul timp într-o fază relativ critică, datorită pe de o parte generalizării sistemului de schimbare a limitelor și indicativelor existente, iar pe de altă parte a modului nesatisfăcător în care actuala împărțire răspunde exigențelor de cultură și amenajare. Astfel, nu rare sînt cazurile în care modificarea limitelor de parcelă și a numerotării lor, fără nici o legătură cu numerotarea anterioară, au îngreuiat orientarea și au făcut imposibilă urmărirea lucrărilor executate și a efectului lor asupra productivității fondului. (N. CONSTANTINESCU — Revista Pădurilor nr. 11/1965). Adăugînd la aceste modificări și pe

acelea aplicate unităților de producție, prin atașarea sau desprinderea unor parcele, ori prin împărțirea sau gruparea lor directă, se pot ușor deduce consecințele cu totul defavorabile asupra bunului mers al gospodăriei (variația mărimii și structurii fondului de producție, a posibilității, a productivității etc.). Nu se contestă aci necesitatea apărută cu ocazia primei revizuirii de a rectifica unele greșeli inițiale în organizarea teritoriului (parcele prea mari, unități de producție defectuos constituite și altele) dar aceasta nu justifică generalizarea și perpetuarea modificărilor.

Există de asemenea o anumită discordanță între criteriile de constituire a unităților de producție și dezideratul realizării unui conținut cît mai omogen din punct de vedere al țelului de gospodărire și al continuității producției (I. POPESCU-ZELETIN, MIF vol. 81, 1965; BUMBU GH. — Rev. Pădurilor nr. 8/1958). Alăturarea în aceeași unitate de producție a unor arborete complet diferite ca productivitate, compoziție, proveniență și funcție a creat adeseori dificultăți reglementării procesului de producție (MILESCU I. — Rev. Pădurilor nr. 11/1957).

În vederea omogenizării conținutului unităților de producție s-a recurs însă pînă în prezent numai la formarea de subunități în raport cu regimul de cultură sau cu rolul funcțional. Dar, varietatea arboretelor incluse a făcut ca și în cuprinsul acestora, bazele de amenajare să aibă în mod practic un caracter virtual, iar continuitatea să fie asigurată numai la nivelul general al producției lemnoase, indiferent de structura ei. Este de aceea imperios necesar ca viitoarea ediție a instrucțiunilor de amenajare să prevadă, o dată cu stabilizarea împărțirii fondului forestier și modalitatea perfecționării sale.

În acest sens stau astăzi la dispoziție nu numai experiența și documentația din țările cu o veche tradiție în materie dar și recente lucrări de cercetare și de proiectare amenajistică efectuate de INCEF în Ocolul silvic Mihăești și de I.S.P.F. în Ocolul silvic Voinești. Ceea ce trebuie reținut din ambele lucrări este însă în primul rînd, cercetarea mai atentă a condițiilor naturale de producție și separarea în cadrul parcelarului existent a două categorii de subparcele: unele permanente, bazate în special pe criterii staționale și altele temporare, bazate în special pe caracteristicile actuale ale arboretelor (PATRĂȘCOIU N., Rev. Pădurilor nr. 1/1964). Această separare permite o descriere parcelară mult mai exactă, o grupare statistică mai corectă și o fundamentare mai bună a măsurilor silvotehnice.

În legătură cu împărțirea fondului forestier în unități de gospodărire se ridică de asemenea problema modului de constituire a unor ocoale silvice, în așa fel încît să satisfacă atît nevoile administrației cît și nevoile reglemen-

tării raționale a producției. Dacă totuși nu este încă posibilă o reducere a suprafeței ocoalelor, cel puțin în limitele prevăzute de instrucțiunile de amenajare, s-ar putea recurge la împărțirea lor în sectoare, cu suprafețe corespunzătoare ocoalelor viitorului și care să reprezinte unitățile majore de amenajare (BUMBU GH. — Revista Pădurilor nr. 8/1958). Această împărțire nu ar împieta asupra delimitării și folosirii actualelor unități de producție în scopul aplicării amenajamentelor. Ea ar crea însă cadrul tehnic necesar unei organizări administrative stabile.

Pentru înregistrarea stării de fapt a fondului de producție, modul de lucru folosit până în prezent poate fi luat drept model de analiză taxatorică și amenajistică a arboretelor. El este rezultatul unei experiențe îndelungate și dacă se mai pune problema vreunei îmbunătățiri, aceasta nu se poate referi decât la sistemul de notație sau la unele procedee de determinare.

În ce privește sistemul de notație este de reținut necesitatea unei adaptări în scopul prelucrării mecanizate a datelor. Pentru aceasta viitoarele instrucțiuni vor trebui să prevadă codificarea tuturor indicatorilor ce nu se înregistrează în valori absolute, precum și posibilitatea unei înregistrări directe pe fișe asemănătoare cartelelor perforate (DISSESCU R. — Rev. Pădurilor nr. 9/1965).

În ce privește procedeele de determinare există unele dificultăți la caracterizarea păturii vii, a tipului de stațiune, a semințișului, a productivității actuale și potențiale și încă a altor câteva elemente. Astfel, descrierea păturii vii printr-o enumerare de cele mai multe ori incompletă a plantelor întâlnite și a unui grad de acoperire al solului, nu mai corespunde necesităților de corelare cu tipul de sol și cu arboretul, iar caracterizarea destul de greoaie a tipului de stațiune este într-atât de variabilă încât sînt cazuri cînd un același tip de stațiune abia poate fi recunoscut de la un proiect la altul. Pentru simplificarea și unificarea modului de descriere, ca și pentru mărirea gradului său de precizie, urmează deci a se face apel la specialiștii în materie, care pe această cale vor avea prilejul să-și pună cunoștințele la dispoziția practicii.

Concomitent cu înregistrarea stării de fapt a fondului de producție se analizează și se determină și funcțiunile îndeplinite de fiecare arboret în parte. Instrucțiunile M.E.F. nr. 3134/1963 în legătură cu această determinare, aduc unele modificări „zonării funcționale a pădurilor” efectuate în ultimii 12 ani și de aceea ele urmează a fi avute în vedere la elaborarea noii ediții a instrucțiunilor de amenajare. În plus, ar fi poate de reflectat asupra identificării cu deosebire a tipurilor bifuncționale sau polifuncționale, în scopul separării arboretelor cu funcții exclusive de protecție, în care nu este indicată și adeseori nici posibilă

aplicarea vreunei intervenții, de marea majoritate a arboretelor în care asigurarea funcțiilor de protecție se poate face o dată cu îndeplinirea funcțiilor de producție, prin aceleași tratamente.

În cadrul descrierii fondului de producție, stabilirea mărimii, structurii și creșterii sale s-a făcut din 1948 pînă azi în mod diferențiat, atît sub raportul preciziei cît și sub raportul procedeeelor. Astfel, în timp ce în arboretelle exploatabile s-au aplicat inventarieri parțiale și totale cu o toleranță de  $\pm 10\%$  la determinarea suprafeței de bază sau a volumului (cu o probabilitate de acoperire de  $95\%$ ), în restul arboretelor s-a admis în general folosirea tabelelor de producție sau a sondajelor și o toleranță de  $\pm 15\%$  (cu o probabilitate de acoperire de  $68\%$ ).

Creșterea curentă s-a determinat în toate cazurile cu ajutorul tabelelor de producție.

Astăzi, cînd se pune un accent din ce în ce mai mare pe folosirea rațională a pădurilor ca fond de producție, apare deosebit de actuală asigurarea unui mod de inventariere pe cît de unitar pe atît de precis. Necesitatea cunoașterii corecte și la zi a resurselor forestiere este atît de importantă încît nu puține sînt țările în care s-a recurs la o inventariere integrală a fondului de producție, independent de lucrările de amenajare. Cum această soluție dublează cheltuielile făcute în mod obișnuit cu amenajarea pădurilor, aplicarea unui nou sistem de inventariere a fondului de producție în cadrul lucrărilor de amenajare este de cea mai mare actualitate. El trebuie să răspundă atît nevoilor de precizie pe arboret, cît și nevoilor de cunoaștere în orice moment a situației generale a fondului de producție. Un asemenea sistem de inventariere a fost studiat de INCEF și el urmează a fi luat în considerare cu prilejul elaborării noilor instrucțiuni de amenajare.

Ceea ce trebuie subliniat cu acest prilej este însă faptul că volumului mare de date, calcule și prelucrări pe care le implică chiar în mod obișnuit amenajamentele, nu i se mai poate face față decît cu greu fără folosirea mașinilor de calcule electro-mecanice sau electronice, cu cartele perforate sau cu benzi perforate. De altfel folosirea lor nu este dictată numai de amploarea lucrărilor de inventariere ori de amenajare, dar și de necesitatea ridicării nivelului tehnic al acestor lucrări. Pentru a studia bine și profund soluțiile pe care le propun, amenajisții trebuie degrevați de munca de serie și îndrumați mai mult către documentare și analiză. O primă consecință a cunoașterii mai detaliate și mai precise a condițiilor naturale, a mărimii, structurii și creșterii fondului de producție este posibilitatea *determinării mai corecte a elementelor tehnico-economice care stau la baza amenajamentului.*

Aceasta înseamnă însă determinarea lor în cuprinsul ocolului sau al sectorului, pe grupe

(serii) mari de arborete omogene sub raport fitogeocenologic și funcțional.

Felul de producție sau de protecție, exploatabilitatea, ciclul, compoziția-țel, regimul, tratamentul și metoda de amenajare ar putea fi astfel bine corelate atât cu potențialul silvo-productiv al unității de amenajat, cât și cu obiectivele economice fixate prin țelul de gospodărire. De un real folos în această direcție devine raionarea naturalistică a pădurilor și defalcarea planului de perspectivă a economiei forestiere pînă la nivelul ocolului silvic.

În general, determinarea elementelor tehnico-economice se face în spiritul principiilor de amenajare, respectiv în spiritul continuității producției, a măririi productivității și al folosirii raționale a pădurilor. Operația presupune prin urmare o largă privire asupra dezvoltării în viitor a gospodăriei și implicit o reglementare și o urmărire a procesului natural de producție pe seriile de arborete la care se referă. Care este mărimea optimă a acestor serii, care sînt criteriile de grupare a arboretelor și care sînt raporturile dintre serii, ca unități de studiu a producției forestiere și unitățile de producție ca unități de aplicare a amenajamentului, constituie probleme pe care colectivul de elaborare al viitoarelor instrucțiuni urmează a le preciza în funcție de cercetările și de documentația existentă.

De altfel, însăși asupra modului de determinare a diferitelor elemente tehnico-economice ar fi poate de adus unele perfecționări cum ar fi aplicarea programării matematice la stabilirea țelului de producție ori a compoziției-țel, lărgirea gamei de sortimente țel, reexaminarea termenelor exploatabilității (în funcție de noile tabele de producție și sortare întocmite de INCEF), introducerea unei chei de determinare a tratamentelor în raport cu caracteristicile condițiilor de vegetație și rolul funcțional ș.a.

O problemă importantă care se ridică în legătură cu elementele tehnico-economice este determinarea lor în cazul pădurilor degradate, brăcuite și slab productive. Preocuparea pentru refacerea acestor păduri este atât de intensă încît după unele opinii ar trebui studiată chiar o metodă specială pentru amenajarea lor. Dacă se va ajunge pînă acolo sau nu, rămîne de văzut, dar că determinarea elementelor tehnico-economice trebuie în orice caz să țină seama de nevoile unei reproducții continue și de posibilitățile folosirii potențialului stațional este sigur.

În ce privește metoda de amenajare există premisele unei diversificări a soluțiilor atât în scopul unei mai bune adaptări la cerințele tehnice și economice actuale, cât și în urma obținerii prin inventarieri și studii tipologice a unui suplimentar și vast material de cunoaștere. Este astfel de studiat aplicarea unei noi metode de amenajare bazată pe fondul de producție, a unei metode bazate pe creșteri, ori a metodei

arboretelor, alături de metodele deja indicate prin ediția din 1959 a instrucțiunilor de amenajare. Pe aceeași linie trebuie arătat că cercetările întreprinse în ultimii ani permit perfecționarea variantei românești a metodei de amenajare în codru grădinărit, iar ritmul intens de construire a rețelei de drumuri forestiere creează condițiile necesare extinderii sale.

Un efort în plus urmează a fi depus pentru găsirea mijloacelor practice de convertire a crîngurilor în codru și de înlocuire a arboretelor degradate, brăcuite și slab productive — despre care s-a amintit mai sus — cu arborete de productivitate superioară. Problema pare însă a fi legată mai mult de aplicarea amenajamentelor decît de întocmirea lor, deoarece pînă în prezent nu există vreo dovadă că metodele propuse ar fi necorespunzătoare, dar există suficiente cazuri în care ele nu au fost aplicate.

În ce privește ritmul de înlocuire a arboretelor slab productive și în general ritmul de normalizare a fondului productiv este o chestiune care trebuie studiată cu toată atenția dat fiind consecințele posibile asupra continuității și echilibrului producției. Astfel, grăbirea procesului de substituire a arboretelor slab productive poate duce, ca și recoltarea mai intensă a arboretelor mai bătrîne din unitățile de producție excedentare, la o anumită sporire a productivității, dar în același timp la încetinirea ritmului de normalizare a fondului de producție și la fluctuația mărimii și structurii posibilității. Ori, o asemenea situație trebuie astăzi preîntîmpinată asigurîndu-se în adevăr un raport progresiv și o continuitate a producției pe sortimente.

În același sens este de subliniat necesitatea de a se ține seama la fiecare revizuire de modul în care a fost aplicat în perioada expirată planul decenal de producție (recoltare), astfel încît la elaborarea noului plan să se poată lua măsurile corespunzătoare pentru corectarea eventualelor abateri. Problema este de mare însemnătate pentru dezvoltarea gospodăriei deoarece lipsa unei legături între diferitele planuri de producție dăunează nu numai continuității acesteia, dar afectează însăși obiectivele economice generale pentru realizarea cărora se depune întreaga muncă de amenajare a pădurilor.

Pe viitor întocmirea planurilor de recoltare a produselor pădurii urmează însă a se referi nu numai la produsele principale și secundare, dar și la produsele accesorii, care în ultimii ani au adus importante venituri economiei naționale. Adîncimea pînă la care să se meargă cu planul de recoltare a produselor accesorii este apoi o problemă de discutat, prin faptul că în unele împrejurări produsele accesorii pot constitui obiectivul principal al gospodăriei determinînd însăși caracterul amenajamentului (agrement, cinegetic etc.).

Cu această ocazie trebuie subliniată și necesitatea intensificării lucrărilor de reglementare a producției în pădurile de folosință comună. Productivitatea scăzută și starea celor aproape 500 000 ha păduri afectate unei asemenea folosințe este astăzi în discordanță cu nivelul general de gospodărire și cu sarcinile ce le revin de a satisface nevoile curente ale comunelor cu material lemnos. Ele urmează a fi îmbunătățite atât prin intermediul lucrărilor de amenajare, cât și prin intermediul măsurilor silvotehnice și administrative.

Întrucât între planurile de recoltare întocmite și modul de organizare al exploatărilor și construirea instalațiilor de transport nu a existat întotdeauna o bună corelație, apare oportună examinarea și orientarea acestor activități o dată cu reglementarea generală a producției forestiere în cadrul amenajamentului.

În alte țări problema este rezolvată încă de multă vreme și soluțiile adoptate pot constitui un model și pentru condițiile noastre de gospodărire. Pe baza lor și a studiilor, deja întreprinse la INCEF și la I.S.P.F. s-ar putea trece la o anumită tipizare a arboretelor sub raportul tehnologiei exploatărilor, ca și la stabilirea criteriilor după care să se propună îndesirea rețelei de drumuri forestiere în cadrul lucrărilor de amenajare. (PAVELESCU I. — Rev. Pădurilor nr. 7/1965).

Introducerea în amenajament a unui capitol privind organizarea exploatărilor, ca și perfecționarea realistă a capitolului privind instalațiile de transport va întâmpina probabil unele dificultăți de ordin tehnic, dar ele nu sînt de natură să diminueze actualitatea și importanța problemei. Ceea ce rămîne de văzut este — ca și în cazul altor capitole — nivelul la care să se realizeze planurile corespunzătoare. Aceasta constituie însă sarcina colectivului de elaborare a viitoarelor instrucțiuni de amenajare.

Pentru aprecierea eficacității măsurilor preconizate de amenajament s-a propus încă din 1959 urmărirea dinamicii productivității pe unitatea de producție. În acest scop se recomandă o analiză a modului cum au variat în decursul timpului elementele care influențează nivelul productivității, respectiv suprafața unității de producție, clasa de regenerare, compoziția, consistența, clasa de producție pe specii, vîrsta medie, ciclul, fondul de producție la hectar, creșterea medie la hectar, posibilitatea și densitatea instalațiilor de transport. Neprecizîndu-se însă ce trebuie înțeles prin productivitatea pădurilor, analiza făcută, de altfel cu destulă greutate, rămîne în mod practic nefinalizată.

Se pune deci problema definirii noțiunii și stabilirii unui indicator sintetic care să poată fi apoi corelat cu fiecare din elementele menționate și care să reflecte într-adevăr evoluția productivității sub efectul ansamblului de măsuri preconizate de amenajament. Fie că acest indicator se va exprima prin creșterea medie, fie că se va exprima prin altă caracteristică, este necesară precizarea metodologiei de calcul corespunzătoare, precum și a căilor prin care să se asigure comparabilitatea rezultatelor de la o perioadă la alta.

Ceea ce este deosebit de important pentru urmărirea eficacității măsurilor preconizate de amenajament și în general pentru bunul mers al gospodăriei este însă aplicarea lor consecventă și ținerea unei evidențe riguroase a tuturor lucrărilor executate. Aceste condiții constituie de altfel cheia ridicării productivității pădurilor, permițînd cunoașterea sensului în care au acționat măsurile adoptate și corectarea lor în conformitate cu obiectivele vizate. Modul în care se aplică prevederile amenajamentului și evidența aplicării lor rămîne astfel și mai departe problema capitală a dirijării procesului natural de producție forestieră din țara noastră.

## Creșterea radială a laricelui din bazinul rîului Prahova și valorificarea unor concluzii în practica silviculturală \*

Ing. V. G. MOCANU  
Institutul de Biologie al  
Academiei R.S.R.

634.0.181.65:634.0.174.7 Larix

Avînd în vedere importanța laricelui pentru economia forestieră actuală cît și insuficiența cunoașterii a însușirilor bioecologice ale acestei specii, în cele ce urmează ne propunem să aducem unele contribuții la cunoașterea caracte-

teristicilor biologice și ale cerințelor sale ecologice, prin studierea dinamicii creșterii radiale a laricelui din cuprinsul bazinului prahovean, care este cel mai important centru de larice natural și cultivat din țară.

Cunoașterea aspectelor de creștere în grosime, mai ales la speciile valoroase și cu pro-

\* Extras rezumativ din lucrarea de disertație.

ductivitate ridicată, prezintă o deosebită importanță științifică și practică. Cercetarea creșterii radiale efectuată în diferite condiții staționale și de arboret oferă posibilitatea de a cunoaște unele aspecte importante din biologia speciei și pune la dispoziția silviculturilor un bogat material factual necesar în lucrările cu caracter silvotehnic.

Cercetările de creștere radială anuală și din perioada de vegetație s-au efectuat în anii 1962 și respectiv 1959, în cuprinsul Ocolului silvic Sinaia, în zece suprafețe permanente de cercetare, dintre care patru în arborete naturale și șase în plantații de larice de vârste apropiate (63—76 ani), dar în condiții staționale și de arboret diferite.

În fiecare din aceste suprafețe, cercetarea creșterii radiale în perioada de vegetație s-a executat după metoda auxometrului comparator [2], [4], [5] cu măsurători bilunare, din aprilie până în septembrie; creșterea radială anuală pe ultimii 41 ani a fost studiată prin metoda probelor de lemn scoase cu burghiul Pressler de la cîte trei arbori din fiecare clasă pozițională, făcîndu-se apoi cîte o singură me-

die pe categorii, după ce creșterile anuale au fost măsurate la microscop.

În urma prelucrării datelor s-a obținut un șir de 12 valori pentru fiecare categorie pozițională de arbori din cele zece suprafețe de cercetare, valori care au servit apoi la trasaarea curbelor de creștere radială efectivă și cumulată pentru perioada de vegetație respectivă.

În afară de creșterea radială efectivă și cea cumulată pe categorii poziționale de arbori, s-a calculat creșterea medie pe categorii de diametre, precum și relațiile ce există între creștere și diametru, înălțimea totală și înălțimea coroanei, pentru a avea o imagine cît mai completă asupra acestui fenomen în cadrul fitocenozelor respective.

În cele ce urmează prezentăm pe scurt unele concluzii privind dinamica creșterii radiale a laricelui în perioada de vegetație 1959, creșterea radială anuală între anii 1922-1962, precum și interpretarea unor concluzii în lumina practicii silviculturale.

### Referitor la durata procesului de creștere

Procesul de creștere radială a laricelui a prezentat o singură perioadă de creștere, care a fost cu atît mai lungă cu cît arborii au ocupat o poziție mai favorabilă în arboret și cu cît s-au aflat la altitudini mai mici. Această constatare se referă la laricii care formează partea superioară a plafonului (predominanți și dominanți), nu însă și la codominanți sau dominați, care din cauza condițiilor mai grele de vegetație au prezentat de obicei două perioade de creștere (fig. 1 a și 1 b).

Perioada de creștere radială efectivă a fost anticipată de o scurtă perioadă de creștere aparentă, corespunzătoare proceselor fiziologice care au pregătit arborii pentru intrarea în vegetație.

Creșterea radială efectivă a început o dată cu deschiderea mugurilor și a coincis cu realizarea unei temperaturi medii de peste  $+8^{\circ}\text{C}$  (fig. 2).

La arborii cei mai bine dezvoltați din arboretele situate la altitudini sub 1 000 m, creșterea în grosime a început în prima jumătate a lunii mai și s-a terminat în prima jumătate a lunii septembrie, cu mult înainte de căderea frunzelor.

În cadrul aceluiași arboret, durata perioadei de creștere a laricilor predominanți și dominanți a fost mai mare (circa 140—160 zile) decît a celor codominanți sau dominați (circa 180—130 zile) care au fost nevoiți să vegeteze în condiții nesatisfăcătoare de lumină și căldură.

Este important de relevat faptul că în arboretele amestecate de larice cu molid sau larice cu brad, arborii din toate categoriile poziționale ale acestor specii de amestec au avut aceeași durată de creștere ca și laricii predo-

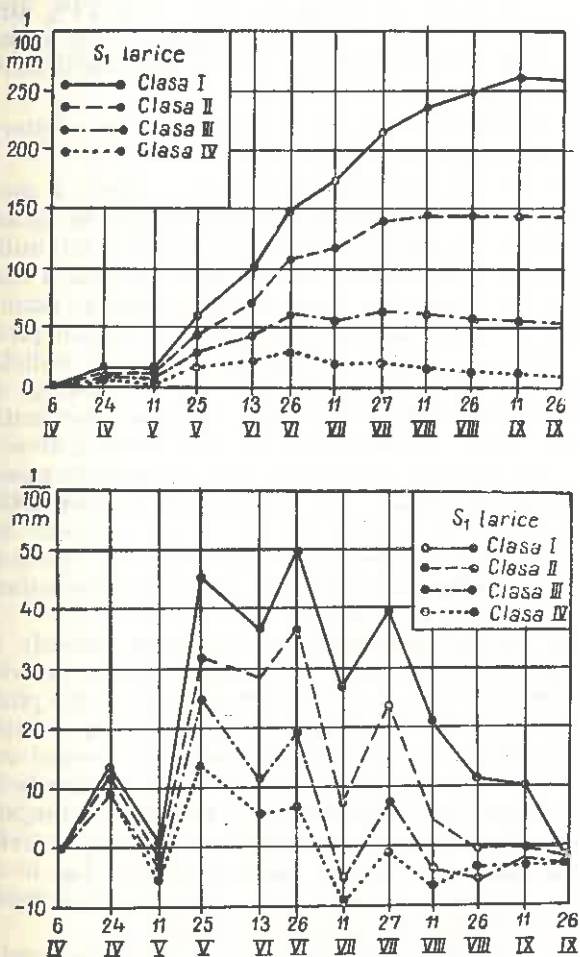


Fig. 1. a — Creșterea radială efectivă a laricelui din suprafața de cercetare nr. 1 Șețu; b — Creșterea radială cumulată a laricelui din suprafața de cercetare nr. 1 Șețu.

minanți. După terminarea perioadei de creștere efectivă, a avut loc un proces de contracție radială a tulpinilor, care a fost echivalentul negativ al perioadei de creștere aparentă din primăvară și care a pregătit arborii pentru starea de repaus vegetativ de peste iarnă. Creșterea în grosime a încetat o dată cu scăderea temperaturii medii chenzinale sub  $+10^{\circ}\text{C}$  (fig. 2).

### Referitor la ritmul creșterii radiale

Procesul de creștere radială a prezentat însemnate variații de ritm, înregistrate sub formă de flux și reflux de creștere, care au pus astfel în evidență mai multe faze de creștere, diferite între ele ca durată și creșteri realizate (fi-

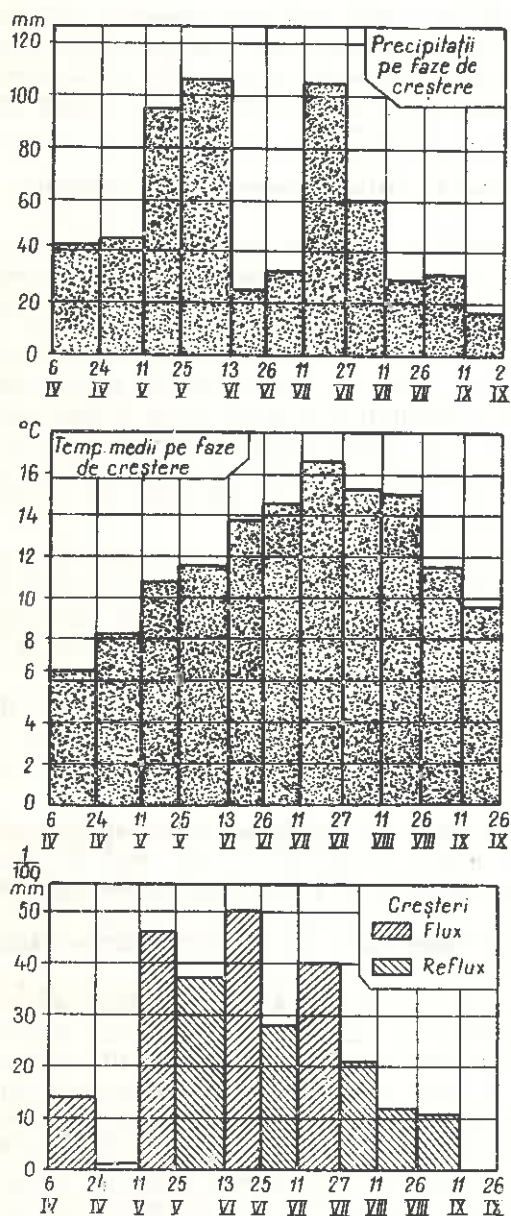


Fig. 2. Temperaturile medii și precipitațiile înregistrate în cursul fazelor de creștere a laricelui din S<sub>1</sub> Sețu (clasa I).

gurile 1 și 2). Numărul acestor faze a fost mai mare în arboretele de la joasă altitudine (trei) și mai mic în cele de la altitudini mari (una sau două).

În arboretele de joasă altitudine (circa 800 m), faza întâia de creștere a avut loc între 12 mai—14 iunie, însă durata ei s-a prelungit cu 14 zile la fiecare creștere a altitudinii cu circa 400 m. În cazul arboretelor amestecate de larice cu molid sau cu brad, durata acestei faze a fost egală pentru amândouă speciile.

### Referitor la intensitatea de creștere

În condițiile de vegetație ale anului 1959, intensitatea de creștere radială la 1,30 m de la sol, a laricelui cultivat, a fost cu atât mai mare cu cât arborii au avut dimensiuni mai mari și coroane mai dezvoltate. Creșterea medie zilnică a fost cuprinsă între 1,5—2,6 sutimi de mm la arborii predominanți, între 0,9—1,5 la dominanți, între 0,4—1,0 la codomanți și între 0,1—0,5 mm la dominați.

În felul acesta laricii dominați din plantațiile situate în cele mai diferite condiții staționale și de arboret au realizat între 4 și 11% din creșterea totală a predominanților, cei codomanți între 16 și 35%, iar cei dominați între 47—64%.

La laricele natural, intensitatea de creștere radială a fost mai puțin diferențiată.

În ce privește intensitatea de creștere a molidului sau a bradului din plantațiile de larice în amestec întin, aceștia au depășit cu mult laricele. În asemenea cazuri, când laricele a dus lipsă de spațiu și lumină, exemplarele dominate de molid sau cele de brad au realizat până la 60% și respectiv 73% din creșterea radială totală a laricilor predominanți, sau 548% și respectiv 1900% din cea a laricilor dominați.

De remarcat faptul că cea mai mare intensitate de creștere radială la toate categoriile poziționale de arbori s-a înregistrat în plantația de larice cu subetaj de fag și cu indicele de acoperire și de desime cel mai mic, iar cea mai mică în arboretele pure cu cel mai mare indice de acoperire și de desime.

În timpul perioadei de vegetație, laricele a prezentat o perioadă de creștere foarte activă, începând cu a doua decadă a lunii mai, până spre sfârșitul lunii iulie, după care a scăzut foarte mult în intensitate, pentru a se opri cu totul în prima jumătate a lunii septembrie sau chiar spre sfârșitul lunii august. În timpul celor două luni și jumătate de creștere activă, maximum de creștere radială a avut loc în a doua jumătate a lunii iunie, adică imediat după terminarea procesului de înfrunzire.

În arboretele de larice în amestec, perioada de creștere activă la molid și la brad a durat până spre sfârșitul lunii august, adică mai mult cu o lună de zile față de larice.

## Referitor la creșterea radială pe categorii de diametre

Diferențierea de creștere radială între categoriile extreme de diametre a fost cu atât mai mică cu cât indicele de acoperire și cel de desime au fost mai mici, deci cu cât cerințele față de lumină și căldură au fost mai deplin satisfăcute.

## Referitor la relațiile dintre creșterea radială și caracteristicile arboretului

Creșterea în grosime a laricelui a depins în mare măsură de înălțimea totală, dar mai ales

de înălțimea coroanei. Și intensitatea de creștere radială a fost influențată în principal tot de înălțimea coroanei, caz în care coeficienții unghiulari ai dreptelor  $Cr = f(h_c)$  au avut cele mai mari valori.

În plantațiile de larice cu molid sau larice cu brad, dependența creșterii radiale față de diametrul de bază, înălțimea totală sau de înălțimea coroanei a fost cu mult mai mare la larice decât la speciile respective din amestec.

Variația creșterii radiale în funcție de  $d_b$ ,  $h$  sau  $h_c$  a fost liniară, fapt care arată că energia de creștere este în raport direct cu dezvoltarea dimensională.

## Referitor la creșterea radială anuală

În condițiile de vegetație ale bazinului superior al râului Prahova nu s-a constatat vreo dependență între mărimea creșterii anuale și cantitatea de precipitații căzută în timpul sezonului de vegetație. În ultimii 41 de ani, în această regiune a fost numai un singur an de secetă (1946) care, în combinație cu temperaturile ridicate, a cauzat scăderea considerabilă a creșterii (fig. 3).

Corelația dintre creșterea radială anuală și temperaturile din timpul sezonului de vegetație a fost în general destul de slabă, dar totuși mai strinsă în arboretele cu consistență scăzută (arboretul Zgarbura II) față de cele cu consistență ridicată (arboretul Cumpătu II) (fig. 3).

Este important de relevat faptul că intensitatea de creștere individuală a arborilor din diferite categorii pozitionale se menține în timp, indiferent de structura arboretului, atât la larice cât și la speciile de amestec (fig. 4). Din această cauză nici unul din arborii, care de la început au avut o intensitate mică de creștere, nu au reușit să ajungă în rîndul celor cu intensitate mijlocie sau mare, chiar dacă factorii ecologici au favorizat acest lucru în arboretele cu indici de acoperire și desime mici.

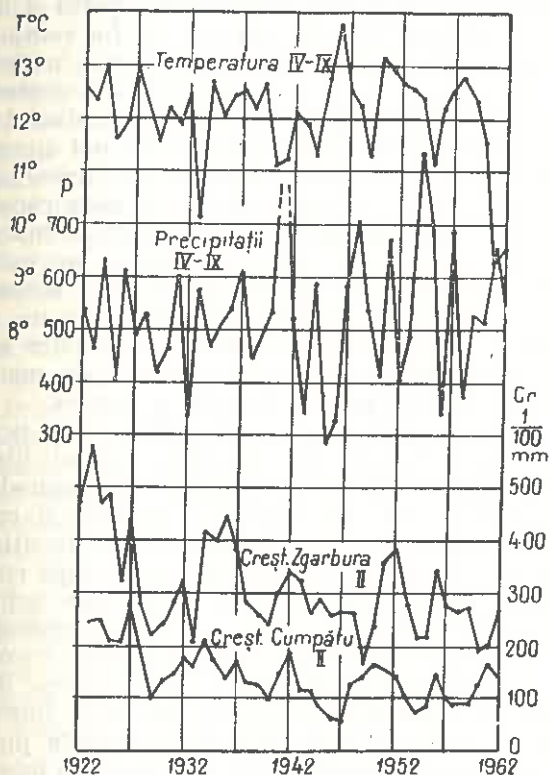


Fig. 3. Mediile sezonale ale temperaturilor, precipitațiilor și creșterilor radiale anuale ale laricelui, Sinaia, 1922—1962.

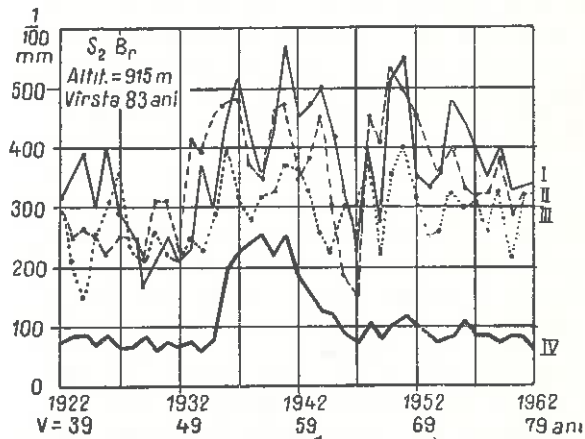
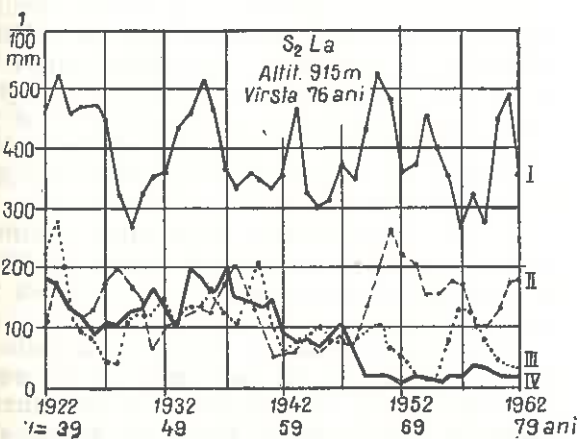


Fig. 4. Creșterea radială anuală a laricelui și bradului din suprafața Cumpătu I, în perioada 1922—1962.



În urma cercetărilor efectuate s-a putut constata de asemenea că diferențierea individuală de creștere radială anuală pe categorii pozitionale de arbori se micșorează spre limitele arealului ecologic dar și în condiții de desime prea mare. În asemenea situații, desimea împiedică manifestarea însușirilor ereditare valoroase și aportul favorabil al condițiilor microstaționale și acționează limitativ asupra creșterii radiale, la fel ca și oricare factor ecologic cu acțiune limitativă.

Din analiza datelor de mai sus rezultă câteva aspecte cu caracter practic și anume :

1. În literatura de specialitate se menționează că la înființarea arboretelor de larice distanța de plantare trebuie să fie cuprinsă de la  $2 \times 2$  m pînă la  $4 \times 4$  m și chiar mai mult, mai ales cînd se urmărește introducerea ulterioară a unor specii de amestec pentru o mai bună protecție a solului, o mai bună utilizare a spațiului din aer și sol și pentru ajutorarea elagajului natural al laricelui [1], [6].

Din prezentarea concluziilor a reieșit că intensitatea de creștere individuală se menține în timp, indiferent de consistența arboretului. Avînd în vedere acest fapt, credem că distanța de plantare nu trebuie să depășească  $2 \times 2$  m, pentru a avea un număr suficient de arbori, din rîndul cărora să se facă selecția pozitivă cu ocazia răriturilor și pentru a nu fi nevoiți să alegem ca arbori de viitor exemplare mai puțin corespunzătoare din punctul de vedere al formei și al creșterilor, pentru a nu descoperi prea mult solul și a nu crea goluri în arboret.

În cazul unei plantații rare de larice, de exemplu la  $4 \times 4$  m, sau  $5 \times 5$  m, făcută cu intenția de a se introduce ulterior specii de amestec, dacă se întîmplă ca măcar două exemplare alăturate să aibă creșteri necorespunzătoare, mai tîrziu ele vor fi desigur îndepărtate din arboret cu ocazia răriturilor sau vor fi eliminate de către speciile de amestec. În asemenea situație, distanța dintre laricii rămași va fi prea mare (12—15 m) și, în final, în loc să se obțină un arboret de larice cu densitate normală de cea mai bună calitate și de maximă productivitate, va rezulta un arboret format din speciile respective de amestec, cu o participare redusă a laricelui.

2. Este cunoscut faptul că laricele este repede crescător încă din tinerețe [1], [3], cînd creșterile anuale în înălțime ajung sau chiar depășesc 1 m. Valoarea maximă a creșterii anuale în înălțime și în grosime se realizează deja în jurul vîrstei de 20 și respectiv de 30 de ani. Ținînd seama de aceasta cît și de faptul că durata procesului de creștere radială și cantitatea totală de creștere depinde în cea mai mare măsură de dezvoltarea coroanei, este necesar ca tăierile de îngrijire în asemenea arborete să înceapă devreme, chiar din stadiul

de prăjiniș dacă se simte nevoia (circa 15—20 ani), să fie executate la intervale scurte de timp, mai ales în tinerețe (la 2—3 ani) și să înlesnească în permanență accesibilitatea la lumină, urmărind o dezvoltare armonioasă a coroanelor atît în grosime cît și în înălțime.

În aplicarea acestor operațiuni trebuie avut în vedere faptul că în arboretele de larice, oricît de mare ar fi numărul de arbori la hectar, indicele de acoperire nu depășește niciodată valoarea de 0,8, așa că în orice moment putem greși în aprecierea desimii normale și deci în aplicarea intensității răriturilor dacă nu ținem seama de acest fapt.

Datorită exigențelor sale pentru spațiu și lumină, coroana laricelui trebuie să fie complet degajată, el neputînd suporta nu numai umbrirea altei specii care l-ar înghesui sau coplesi, dar nici chiar propriul său acoperiș, dacă lumina directă, aerisirea și căldura nu pot ajunge pînă la baza coroanei. Din cauza lipsei de lumină și aerisire, ramurile de la baza coroanei, ale căror frunze nu pot sintetiza măcar cît le este necesar pentru propria lor existență, se usucă și se elaghează. Din această cauză, coroanele laricilor nu numai că nu se ating în masiv, dar totdeauna există între ele din toate părțile un spațiu destul de mare, absolut necesar pentru aerisire și lumină.

În cazul cînd numărul de arbori este prea mare pe unitatea de suprafață, spațiul liber se creează în detrimentul însăși al coroanelor respective, care devin tot mai înguste și mai scurte, cu toate că acoperirea se menține aproape de 0,8 S. Din această cauză, după cum s-a arătat mai sus, desimea prea mare acționează în mod indirect ca un factor ecologic cu acțiunea limitativă. Cînd lungimea coroanei se reduce la mai puțin de o treime din înălțimea arborelui, creșterea este mult încetinită în orice situație, atît în arboretele pure cît și în cele amestecate, atît la arborii cu intensitate individuală de creștere mare sau mică.

Urmărirea indicelui de acoperire — care trebuie să fie menținut în jurul lui 0,6—0,7 — și a înălțimii coroanelor — care nu trebuie să devină mai scurte de o treime din înălțimea arborelui — constituie un indiciu asupra momentului cînd trebuie să se intervină cu prima răritură sau cu repetarea celorlalte, știut fiind că intervalul de timp dintre o răritură și alta variază în principal cu vîrsta, stațiunea și intensitatea răriturii.

3. În ce privește tipul de răritură ce urmează să fie aplicat în arboretele de larice, au rezultat o serie de concluzii care vin în sprijinul răriturii combinate.

Dacă ținem seama de faptul că laricele este specia de lumină cu cele mai active creșteri în tinerețe și cu cel mai prețios lemn dintre rășinoasele autohtone, de faptul că durata și intensitatea de creștere este cu mult mai mare la arborii cu poziții superioare în arboret, cît și

de faptul că intensitatea de creștere individuală se menține în timp indiferent de categoria pozițională sau de consistența arboretului, atunci aplicarea rării combinate este formula cea mai potrivită pentru satisfacerea cerințelor ecologice ale laricelui.

Acest tip de răritură care este de fapt o combinație între rărirea de jos și cea de sus, se poate apropia mai mult sau mai puțin de una din ele, după caz. În aplicarea ei se mențin laricii de viitor, arborii din orice specie utili pentru dezvoltarea laricilor de viitor sau pentru acoperirea solului, precum și arborii din orice specie deocamdată nedefiniți și se îndepărtează orice arbore care jenează laricii de viitor cât și cei inutili sau incapabili de a mai da produse de valoare (creșteri mici, bolnavi, rău conformați etc.) [7].

Așa cum a preconizat-o Schröder în Danemarca în anul 1881, rărirea combinată este foarte suplă și pune la îndemâna silviculturului mijlocul de a îndepărta concurența ori de unde ar veni ea și de a folosi în favoarea arborilor de elită care sînt în centrul atenției, totalitatea forțelor productive ale atmosferei și solului, asigurînd în același timp și acoperirea solului, mai ales în arborețele de larice în amestec.

Prin aplicarea rării combinate se va obține ca la explotabilitate etajul superior al arboretului să fie format numai din laricii cei mai productivi și cei mai buni pe care i-a putut produce arboretul în condițiile staționale respective.

4. Una din cele mai importante probleme în cultura laricelui este aceea a amestecurilor. Din rezultatele obținute asupra creșterilor radiale în arborețele pure și în cele de larice în amestec cu fagul, cu bradul sau cu molidul, se desprind unele aspecte practice în acest sens.

Din examinarea creșterilor radiale în plantațiile de larice în amestec intim cu molidul sau cu bradul a rezultat că laricele de aici a rămas în urma celui din plantațiile pure și cu mult în urma molidului sau bradului din cadrul aceleiași fitocenoze. În asemenea cazuri nici măcar laricii dominanți nu au reușit să-i depășească în creștere pe cei dominați de molid sau de brad, cu toate că vârsta arboretului și stațiunea ar fi permis acest lucru. Desigur că situația de mai sus s-a datorat înghesuiei laricelui — acesta formînd același etaj, împreună cu molidul și respectiv cu bradul — și lipsei de operațiuni culturale.

Pe de altă parte însă, cel mai bun arboret și cele mai mari creșteri au fost obținute în plantația de larice cu subetaj de fag și cu indicele de acoperire 0,5. Aici, cu toate că altitudinea este încă destul de mare (1200 m), laricele a înregistrat la aceeași vîrstă (63 ani) aproape aceleași creșteri radiale cu molidul sau cu bradul, situați mai jos altitudinal și în con-

diții staționale dintre cele mai bune (clasa I de producție).

Aspectele de mai sus vin să ilustreze încă o dată cerințele laricelui față de spațiu și lumină. Din această cauză însă, avînd în vedere și coronamentul lui ușor, plantațiile pure de larice sînt foarte luminate, elagajul natural lasă de dorit, fapt ce influențează asupra calității lemnului, solul se usucă destul de repede, se bătătorește și se înierbează, iar spațiul din aer și din sol nu este folosit în totalitatea lui în scop productiv.

Pentru a obține trunchiuri de larice de calitate superioară, pentru a îmbunătăți sau măcar a menține calitățile fizico-chimice ale solului și pentru a ne apropia mai mult de realizarea productivității potențiale a stațiunii, este indicat ca laricele să fie cultivate în arborețe bietajate, în care el să formeze etajul principal, iar al doilea etaj să fie format din specii de umbră (Fa, Br, Mo etc.) care să nu depășească două treimi din înălțimea totală a laricelui și care să îndeplinească rolul de specii ajutătoare.

Prezența subarboretului este foarte necesară mai ales în plantațiile pure de larice, însă el singur nu-și poate aduce aportul decît la menținerea sau îmbunătățirea condițiilor de sol și nu poate influența asupra elagajului și calității trunchiurilor de larice.

Cultivarea laricelui în amestec cu speciile de umbră de mai sus este însă periclitată dacă nu sînt atent supravegheate. Datorită temperamentului lor de umbră, acestea vor suporta la început adăpostul ușor al laricelui. Mai tîrziu însă, după trecerea vîrstei de 40—50 de ani, cînd laricele își încetinește simțitor creșterea în înălțime, molidul și bradul vor pătrunde cu vîrfurile printre coroanele rări ale laricelui și vor ajunge la lumină. După aceasta, prin activarea creșterii, vor tinde să înghesuie și să elimine laricele.

Din această cauză, introducerea speciilor de amestec trebuie să se facă la 5—10 ani după plantarea laricelui, iar ulterior să fie supravegheate pentru a fi menținute în al doilea etaj și a nu înghesuie laricele din părți și de jos. Tot timpul trebuie avut în vedere că rolul speciilor de amestec constă în primul rînd în ameliorarea condițiilor staționale și a calității laricilor selecționați din etajul superior și numai în al doilea rînd în aportul lor direct productiv. Se urmărește deci un maximum de producție pentru larice și din această cauză, în timp ce în rîndul exemplarelor de larice se practică neîntreput o selecție pozitivă, în rîndul exemplarelor din speciile de amestec poate fi practicată uneori și o selecție negativă din punctul de vedere al creșterilor în înălțime.

Fagul și bradul par a fi cele mai potrivite ca specii de amestec în plantațiile de larice și folosirea lor simultană cu supravegherea mai atentă a bradului poate da cele mai bune rezultate peste tot unde stațiunea este indicată.

5. La începutul lucrării am văzut că creșterea radială efectivă în perioada de vegetație a arboretelor de larice din cuprinsul bazinului prahovean a avut loc când temperatura medie chenzinală a aerului a trecut de  $+8^{\circ}\text{C}$ , începând din prima jumătate a lunii mai și terminând cu prima jumătate a lunii septembrie. În acest interval de timp a existat însă o perioadă de creșteri foarte active, din a doua decadă a lunii mai pînă spre sfîrșitul lunii iulie.

Constatarea de mai sus poate fi folosită în scop practic și la aplicarea îngrășămintelor. În ultimul timp se vorbește tot mai mult despre posibilitatea unei silviculturi intensive prin aplicarea îngrășămintelor, sau cel puțin folosirea acestora în rezervațiile de semințe și în plantațe.

În asemenea cazuri, momentul de aplicare a îngrășămintelor va trebui să fie astfel calculat încît acestea să fie folosite de către arbori

încă de la începutul perioadei de creșteri foarte active și pe toată durata ei.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Haralamb, At.: *Cultura speciilor forestiere*. Editura Agro-Silvică, București, 1963.
- [2] Mocanu, V.: *Auxometrul comparator*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 10, 1959.
- [3] Negulescu, G. E. și Ciurmac, G.: *Silvicultura*. Editura Agro-Silvică, București, 1959.
- [4] Popescu-Zeletin, I.: *Metoda auxometrului comparator*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 10, 1961.
- [5] Popescu-Zeletin, I., Mocanu, V., Puiu, S. și Enescu, Val.: *Contribuții la stabilirea unei metode pentru determinarea creșterii în grosime la arbori în perioada de vegetație*. Comunicările Academiei R.P.R., Tom X, nr. 12, 1960.
- [6] Rubțov, St., Mocanu, V.: *Contribuții la cunoașterea ecologiei laricelui în R.P.R.* Academia R.P.R., Studii și cercetări de biologie, seria Biologie vegetală, Tom. XII, nr. 1, 1960.
- [7] Schaedelin, W.: *L'éclaircie. Traitement des forêts par la sélection qualitative*, Editura Abtlinger, Paris, V, 1937.

## Propuneri în legătură cu aplicarea corectă a normelor și tarifelor pentru lucrările de punere în valoare

Ing. C. ARHIP  
D.R.E.F. Bacău

534.0.525.9

Volumului mare de lucrări de punere în valoare îi sînt alocate anual fonduri însemnate a căror folosire corectă și judicioasă trebuie să constituie o preocupare permanentă pentru fiecare lucrător din sectorul silvic.

Pentru reducerea timpului și cheltuielilor ocazionate de inventarierea arborilor s-au propus procedee simplificate, printre care și procedeul inventarierii separate pe elemente de arboret (cu pontarea arborilor subțiri), a cărui eficiență economică și rezultatele bune obținute în ceea ce privește estimarea masei lemnoase au determinat ocoalele silvice din D.R.E.F.-Bacău să-l aplice tot mai mult la marcarea produselor principale, secundare, la punerea în valoare a masei lemnoase de pe pășunile împădurite.

În extinderea și generalizarea acestui procedeu o piedică o constituie lipsa unor norme și tarife care să țină cont de condițiile diferite de la arboret la arboret și de factorii care influențează productivitatea muncii la lucrările de inventariere a arborilor ce urmează a fi extrași.

Prin aplicarea procedeuului inventarierii arborilor subțiri prin pontare se obține :

a) La un mare număr de arbori nu se mai dă număr curent, muncitorul care execută această operațiune (numai la arbori groși) fiind folosit, în intervalul dintre arborii groși, la una din operațiunile : executarea cioplăjelor pe arborii subțiri, baterea marcării rotunde sau măsurarea diametrelor.

b) Folosirea mai rațională a timpului de șeful de echipă, întrucît pentru arborii subțiri (al căror procent variază de la arboret la arboret) nu mai trebuie să înscrie în carnet elementele : specia, diametrul, clasa de calitate, aceste operațiuni fiind înlocuite cu o singură pontare (executarea unui punct).

c) Pe lângă efectul economic de moment — punere în valoare a aceluiași volum de masă lemnoasă la un cost mai mic în comparație cu procedeul obișnuit — se realizează totodată și marcări de calitate mai bună.

Trebuie recunoscut că sistemul din trecut, care folosea ca unitate de măsură —  $\text{m}^3$  — la plata marcărilor, opunea aplicării unor tratamente corecte tendința intervenției mai mult în arboretul principal și extragerii arborilor groși, care asigurau mai ușor atît sarcina de punere în valoare cît și a unui câștig mai ri-

dicat de către muncitori. Tendința de a se marca mai mult arborii groși și neglijarea celor subțiri a fost și este determinată în mare măsură și de lipsa de timp pentru aceste lucrări și într-o oarecare măsură și din cauza fondurilor limitate, inconveniente care sînt eliminate prin folosirea procedeului cu pontare a arborilor subțiri.

Trecerea la norme de producție bazate pe număr de arbori marcați (fire) a avut ca efect o îmbunătățire simțitoare a lucrărilor cât și a salarizării muncitorilor. Dar sistemul actual de salarizare a lucrărilor de punere în valoare, așa cum se aplică în momentul de față, nu rezolvă aspectele ivite ca urmare a aplicării procedeelor simplificate, normele de producție și normele de timp fiind necorespunzătoare.

Normele și normativile de muncă departamentale în silvicultură, ediția 1963 prevăd tarife numai pentru procedeul inventarierii obișnuite — fir cu fir — și așa cum sînt concepute nu reflectă condițiile diferențiate în care se desfășoară lucrările de marcarea, deoarece nu țin cont de un factor principal care influențează asupra normei de producție și anume de factorul desime — numărul de arbori marcați pe unitatea de suprafață (ha).

Nu este necesar să demonstrăm că mai ușor se realizează norma de producție într-un arboret unde se extrag la hectar 500 arbori față de alt arboret unde rezultă numai 100 arbori, întrucît pentru marcarea a 1 000 arbori în primul caz trebuie să fie parcursă o suprafață de 2 ha, iar în al doilea caz 10 ha. Deplasarea echipei pentru a realiza un număr de arbori scade proporțional cu desimea arborilor marcați.

În tabelul 1 se dă modul cum sînt repartizate principalele elemente din a.p.v. de produse principale din tăieri succesive și combinate și secundare din rărituri, posibilitatea anului 1965, în funcție de desimea arborilor. Din analiza acestor date se poate trage concluzia că numărul de arbori marcați, volumul precum și celelalte elemente sînt foarte diferit repartizate, fiind necesar un nou sistem de plată la marcări.

Productivitatea în cazul folosirii procedeului cu pontare mai este influențată și de procedeul de arbori subțiri, crescînd pe măsură ce crește ponderea lor în numărul total de arbori marcați, pentru motivele arătate mai sus.

De asemenea, timpul necesar încadrării pe clase de calitate este diferit la arborii groși față de cei subțiri, deoarece la arborii groși defectele sînt mai numeroase și se depistează mai greu motiv pentru care, într-un arboret cu procent mai mare de arbori subțiri, norma de producție trebuie să fie mai mare.

În continuare, vom căuta ca, pe baza unor observații făcute la ocoalele silvice din D.R.E.F. - Bacău, care folosesc de mai mulți ani procedeul cu pontare, să redăm, atît pentru produse principale cât și pentru produse secundare (pro-

Tabela 1

Principalele elemente din a.p.v. posibilitatea 1965 în funcție de numărul de arbori la hectar extrași

Nr. crt.	Clasa de densitate (numărul de arbori marcați la hectar)	Produse principale (tăieri succesive și combinate)				Produse secundare (rărituri)						
		Suprafața	Numărul de arbori marcați	Volumul extras-brut	Volumul arboretului mediu	Vol. extras la ha	Suprafața	Numărul de arbori marcați	Volumul extras-brut	Volumul arboretului mediu	Vol. extras la ha	
			fire	%	m <sup>3</sup>	%	fire	%	m <sup>3</sup>	%	m <sup>3</sup>	%
1	Pînă la 100 arbori	509	32 530	0,9	42 580	2,7	749	56 699	2,1	18 087	5,9	24
2	101 — 200 arbori	2 274	356 188	10,2	357 108	22,8	1 873	260 204	9,7	50 269	16,3	27
3	201 — 300 arbori	1 742	464 331	13,3	231 505	14,7	2 625	678 108	25,2	75 097	24,2	29
4	301 — 400 arbori	1 364	472 913	13,5	205 390	13,1	937	320 986	12,0	41 350	13,4	44
5	401 — 500 arbori	1 471	655 322	18,7	303 989	19,3	587	248 878	9,3	32 930	10,7	56
6	501 — 700 arbori	1 423	878 240	25,1	273 712	17,4	1 158	659 143	24,5	57 026	18,5	45
7	Peste 700 arbori	749	640 073	18,3	157 045	10,0	619	462 195	17,2	33 899	11,0	55
8	Total D.R.E.F.	9 532	3 499 957	100	1 571 329	100	8 548	2 686 213	100	308 658	100	31

venite din rărituri), un sistem de norme și tarife care țin cont de factorii cu mare influență asupra productivității la lucrările de marcă și anume :

— numărul total de arbori marcați la hectar ;

— ponderea arborilor subțiri (care se pontează) din numărul total al arborilor marcați.

Normele și tarifele sînt date în tabela 3 pentru produse principale și în tabela 2 pentru rărituri. Tabelele au două intrări : numărul de arbori marcați la hectar și procentul de arbori subțiri, condiții în funcție de care se stabilește norma de producție (N.P.), norma de timp (N.T.) și tariful pentru 1 000 arbori subțiri marcați.

La calcularea acestor norme s-a ținut cont și de încadrarea tarifară corespunzătoare lucrărilor de punere în valoare prevăzute de normativele în vigoare.

Pentru arborii groși se aplică tarifele obișnuite din „Norme și normative de muncă departamentale și silvicultură“, ediția 1963, la care se aplică majorările conform H.C.M. 1042/1964.

### Modul de folosire și aplicare a tarifelor

Presupunem că o parcelă în suprafață de 30 ha s-a marcat pentru produse principale (tăiere succesivă sau combinată) și au rezultat 8 910 arbori, din care 5 810 arbori pînă la 20 cm diametru, care au fost pontăți, iar diferența de 3 100 arbori peste 20 cm s-au inventariat după procedeul clasic.

Pentru a putea stabili valoarea lucrării se determină :

- numărul de arbori marcați la ha  $8\ 910 : 30 = 297$  arbori ;
- procentul de arbori subțiri  $5\ 810 : 8\ 910 \times 100 = 65\%$ .

În tabela 2 ne încadrăm la poziția C cu 200—350 arbori marcați la ha și coloana 4 cu 50—70 % arbori subțiri, pentru care tariful este de 99,20 lei/1 000 de arbori marcați.

Suma convenită pentru această marcă este :

- 3 100 arbori peste 20 cm  $\times 160,00$  lei/1 000 = 496,00 lei
- 5 810 arbori sub 20 cm  $\times 99,20$  lei/1 000 = 576,35 lei
- Total pentru 8 910 arbori 1 072,35 lei

Economia rezultată față de procentul obișnuit al marcării și înscrierii în carnet arbore cu arbore este :  $8\ 910$  arbori  $\times 160$  lei = 1 425,60 lei, din care scăzînd costul efectiv al lucrării de 1 072,35 lei obținem 353,35 lei economii.

În situația cînd la plată nu se poate introduce întreaga parcelă (nefiind terminată) se pot aplica două variante :

a) Se apreciază suprafața parcursă la prima plată (avans), în funcție de care se stabilește

Tabela 2

Norme și tarife pentru inventarierea și marcarea arborilor (pînă la 20 cm) la produse secundare provenite din rărituri

Nr. poziției	Condiții de lucru : numărul total de arbori inventariați la hectar	Numărul de arbori subțiri (pînă la 20 cm diametru) din numărul total de arbori marcați, în %											
		Pînă la 40%		40—60%		60—70%		70—80%		Peste 80%			
0	1	2		3		4		5		6			
		N.P.	N.T.	Tarif	N.P.	N.T.	Tarif	N.P.	N.T.	Tarif	N.P.	N.T.	Tarif
a	Pînă la 100 arbori	120	66,66	206,65	180	44,45	137,80	210	38,10	118,10	230	34,78	107,83
b	De la 101—200 arbori	150	53,33	165,33	200	40,00	124,00	230	34,78	107,83	250	32,00	99,20
c	De la 201—350 arbori	170	47,06	145,88	215	37,19	115,30	245	32,65	101,22	265	30,19	93,58
d	De la 351—500 arbori	185	43,24	134,05	225	35,55	110,20	255	31,37	97,25	270	29,63	91,85
e	De la 501—700 arbori	195	41,03	127,18	235	34,04	105,53	260	30,77	95,40	275	29,10	90,20
f	Peste 700 arbori	205	39,03	120,98	245	32,65	101,22	265	30,19	93,58	280	28,57	88,57
m	Media	171.	46,78	145,03	217	36,87	114,29	244	32,79	101,64	262	30,53	94,66
											280		88,57
											280		88,57

## Norme și tarife pentru inventarierea și mărirea arborilor subțiri (până la 20 cm) la produsele principale — codru — tăieri succesive și combinate —

Nr. poziției	Condiții de lucru: numărul total de arbori marcați (inventariați) la hectar	Numărul de arbori subțiri — până la 20 cm diametru, din numărul total de arbori marcați, în %												
		Până la 30%			30—50%			50—70%			Peste 70%			
		N.P.	N.T.	Tarif	N.P.	N.T.	Tarif	N.P.	N.T.	Tarif	N.P.	N.T.	Tarif	
1		2			3			4			5			
a	Până la 100 arbori	155	51,61	160,00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
b	De la 101—200 arbori	155	51,61	160,00	210	38,10	118,10	230	34,78	107,83	250	32,03	99,20	—
c	De la 201—350 arbori	180	44,44	137,78	230	34,78	107,83	250	32,00	99,20	265	30,19	93,58	—
d	De la 351—550 arbori	200	40,00	124,00	245	32,65	101,22	260	30,77	95,38	275	29,09	90,18	—
e	De la 551—800 arbori	215	37,19	115,30	255	31,37	97,25	265	30,19	93,58	275	29,09	90,18	—
f	Peste 800 arbori	225	35,25	110,20	260	30,77	95,38	270	29,63	91,85	285	28,07	87,02	—
m	Media	195	41,03	127,18	240	33,24	103,33	255	31,37	97,25	270	29,63	91,85	—

numărul de arbori marcați la hectar, urmînd ca la plata a doua (lichidarea) să se determine condițiile de lucru în funcție de numărul de arbori marcați rămași de plată raportați la diferența de suprafață.

b) Se aplică la prima plată tariful mediu (poziția „m” din tabela 2 sau 3) corespunzător procentului de arbori subțiri, urmînd ca la terminarea parcelei să se stabilească diferența de plată în funcție de condițiile rezultate.

Exemplu. S-a marcat parte dintr-o parcelă cu rărituri și au rezultat 17 000 arbori, din care 11 500 cu diametru pînă la 20 cm, adică 68%. Tariful pentru condiții medii corespunzător arborilor subțiri în procent de 60—70% este de 101,64 lei mia de arbori inventariați.

Suma de plată pentru 17 000 arbori este:

- 11 500 arbori subțiri  $\times$  101,64 lei/1000 = 1 168,86 lei
- 5 500 arbori groși  $\times$  206,65 lei/1 000 = 1 136,58 lei
- Total pentru 17 000 arbori 2 305,44 lei.

La terminarea marcării pe întreaga suprafață de 60 ha cît are parcela au rezultat 25 000 arbori, din care 16 500 arbori subțiri și 8 500 arbori groși.

Pentru a stabili tariful care urmează a fi aplicat se determină

- numărul de arbori marcați la hectar 417
- procentul de arbori subțiri 66%
- tariful corespunzător pentru arbori subțiri 97,25 lei/1 000

Valoarea lucrării pentru întreaga parcelă este:

- 16 500 arbori subțiri  $\times$  97,25 lei/1 000 1 504,63 lei
- 8 500 arbori groși  $\times$  206,65 lei/1 000 1 756,25 lei
- Total pentru 25 000 arbori 3 261,15 lei

Se scade suma plătită la avans pentru

- 17 000 arbori 2 305,44 lei
- Diferența de plată pentru 8 000 arbori 955,71 lei
- Economii realizate:
- 25 000 arbori  $\times$  206,65 lei/1 000 5 196,25 lei
- Se scade costul lucrării 3 261,15 lei
- Economii realizate 1 935,10 lei

Plata se poate face și pe grupe de parcele, stabilindu-se o singură condiție de lucru pentru parcelele respective.

### Concluzii

— Normele și tarifele din tabelele 2 și 3 au fost stabilite pe bază de observații sumare, fapt pentru care ele au mai mult o valoare teoretică.

— Sfera de aplicare a acestor norme și tarife sînt: produsele principale din tăieri succesive și combinate, produsele rezultate din

tăieri de transformare (pășuni împădurite) și la tăieri de îngrijire (rărituri).

— Întrucât numărul de arbori extrași la hectar diferă în cadrul aceleiași ocol și U.P. de la parcelă la parcelă, se impune să se stabilească cât mai urgent posibil norme în funcție de desimea și procentul arborilor subțiri marcați, chiar și în cazul când se folosește procedeul inventarierii obișnuite (cu măsurarea și înscrierea în carnetul de teren a tuturor elementelor

taxatorice pentru fiecare arbore extras în parte).

Elaborarea unor norme și tarife care să țină cont de numărul de arbori extrași — desime — și procentul de arbori subțiri ar asigura o mai corectă folosire a fondurilor destinate lucrărilor de punere în valoare, excluzând posibilitățile de realizare a unor câștiguri disproporționate între muncitori, contribuind totodată și la îmbunătățirea calității acestor lucrări.

## Observații asupra unui caz excepțional de prolifacție în masă la conurile de larice — *Larix decidua* Mill. *var. polonica* (Racib) \*

Ing. CR. D. STOICULESCU  
Stațiunea INCEF Oltenia

634.0.162:634.0.174.7 *Larix decidua*

Prolifacția apare la plante ca o anomalie. În subiectul tratat ea constă în prelungirea axului principal al floarei, inflorescenței sau conului femel sub forma unui lujer foliar de diferite forme și dimensiuni.

Asemenea anomalii ivite întâmplător la unele plante, care duc la schimbări de habitus și simetrie, sînt menționate la: conurile de molid [1], [2], de larice [1], [2], [5], pin [2], la florile de trandafir [1], [4], la inflorescențele fructifere de stejar [1], la inflorescențele de Euforbia [6].

La conifere, prolifacția se manifestă sub diverse forme. Cele mai frecvente cazuri sînt cele simple, în care prelungirea axului central al conului se produce sub forma unui lujer vegetativ solidar. Se cunosc însă și cazuri de prolifacție din cele mai curioase. În literatura teratologică se citează conuri de larice cu axe fasciate (A. Braun: Verh. d. Botan. Ver. d. Prov. Brandenburg, XVII, 1875, p. XIII \*\*).

Semnalarea acestor anomalii are o deosebită importanță morfologică. Ea demonstrează originea floarei ca provenind dintr-un ax vegetativ metamorfozat, care poate reveni în anumite cazuri la forma atavică [2].

Asupra cauzelor care determină producerea prolifacției, părerile sînt împărțite. Unii autori sînt de părere că prelungirea axului central al conurilor femele de rășinoase se produce

de multe ori fără să-i cunoaștem cauza. Penzig [5]. Săvulescu Traian și Săvulescu Olga [6], observînd acest fenomen la inflorescențele de Euforbia, au constatat că prolifacția se datorește atacului de *Uromices pisi* (Pers.) de Bary. De asemenea reținem ca interesantă experiența lui Chalon (Buletine de Société Royale Botanique Belgique, VI, 1867, p. 343 \*\*\*), care a putut produce în mod artificial aceeași monstruozi-tate prin retezarea vârfului lujerului.

Din izvoarele consultate reținem că prolifera-rearea poate apare la o specie mai mult sau mai puțin frecvent, ea fiind semnalată însă întotdeauna ca fenomen izolat [1], [2], [5], [6].

La 24 ianuarie 1964 s-a descoperit un fenomen curios cu totul excepțional, prin identificarea unui caz de prolifacție în masă la conurile unui exemplar izolat de larice în vîrstă de circa 30 de ani, amplasat în vecinătatea parcelei 128 din U.P. II Chichirău, în cuprinsul Ocolului silvic Intorsura Buzăului.

Arborele este situat pe o fineață particulară, la marginea de est a unui platou cu panta de 5—10°, cu ușoare denivelări, la altitudinea de 720 m, cu expoziție E-NE. Solul brun de pădure, puternic înțelenit și tasat cu urmare a pășunatului, este mijlociu — bogat în humus, destul de profund, reavăn, format pe un substrat petrografic constituit din gresii și marne. Pînă spre finele secolului trecut, actuala suprafață era ocupată de păduri de tipul fâgetelor montane cu *Rubus hirtus*. La o distanță de circa 180 m spre vest se găsește o plantație executată în 1898, în componența căreia intră și laricele în proporție de 20%. Exemplarul de larice descris mai jos, ca și alte cîteva

\*) La culegerea unor date de teren au participat și ing. Gh. Bularca și ing. Aron Darie de la Ocolul silvic Intorsura Buzăului.

\*\*) Citat de Penzig, O. [5].

\*\*\*) Citat de Penzig, O. [5].

fire risipite la marginea de est a platoului, reprezintă puiți proveniți din sămânța diseminată a laricelui din masiv.



Fig. 1. Exemplarul de larice la care s-a observat fenomenul de prolificație în masă a conurilor femele.

Arborele are o înălțime de 9,1 m și diametrul la 1,30 m de 22 cm. Trunchiul are tendințe de lăbărțare spre bază. Coroana piriformă, deasă, este complet asimetrică ca urmare a pierderii vârfului inițial (prin tăiere) și a apariției crăcilor lacome, are la bază o lățime de 5,5 m. Vegetează satisfăcător, fără să poarte pecetea vreunui atac. Rana provocată prin tăierea vârfului a început să se vindece. (Fig. 1).

Datorită stării sale izolate, fructifică abundent aproape în fiecare an. La data semnalării fenomenului, ramurile erau puternic încărcate cu conuri, după cum se poate observa și în figura 1, dar procentul de germinație al semințelor este extrem de redus (7—8%).

Conurile prolificate prezintă numai forme de prolificație simplă. Prelungirea axului vegetativ central al conurilor de larice este absolut sănătos, având însă forme și lungimi diferite, care sînt ilustrate în graficele de mai jos.

Axul brun-gălbui, cu ușoare denivelări datorită perinițelor decurente ale frunzelor dispuse spiralat, este limitat doar la un singur an de vegetație, uscîndu-se o dată cu maturația conului. Nu s-au găsit conuri cu prolificației care să fi vegetat în continuare și în al doilea an. În cazul lungimilor mai mari se constată apariția unor muguri laterali, în număr de 1—6. Prolificația se termină întotdeauna printr-un mugure terminal. În porțiunea dinspre con se prezintă de regulă un cot care de-

termină abaterea prelungirii axului vegetativ central față de axa de simetrie a conului. Lungimea maximă a prolificației găsită la conurile arborelui descris a atins 10,2 cm, iar grosimea aproape constantă pe toată lungimea lui nu depășește 2 mm. (Fig. 2).

Pentru a determina procentul conurilor cu prolificație s-a procedat la recoltarea de conuri din întreaga coroană a arborelui de la diferite nivele, după ce în prealabil s-a divizat coroana arborelui în patru sectoare, funcție de punctele cardinale. Recoltarea conurilor s-a făcut în primăvara anilor 1964 și 1965, alegînd de fiecare dată numai conurile produse în sezonul de vegetație anterior.

În total s-au recoltat 1977 conuri în 1964 și 288 în 1965, din care s-au separat 207 și respectiv 60 conuri cu fenomenul de prolificație prezent.

Raportate apoi la numărul total de conuri funcție de gruparea lor pe categorii de expoziție, s-au obținut datele centralizate în tabela 1.

Variația procentului de conuri cu prolificație, funcție de categoria de expoziție, se poate urmări în graficul din figura 3, unde se observă intensitatea diferită a procentului de conuri prolificate.

Astfel, față de media de 10,49% a anului 1963 se observă doar o slabă variație amplitudinată pe categorii de expoziții, suficientă totuși pentru a constata că procentul maxim al conurilor prolificate se înregistrează în porțiunea cu expoziție sudică a coroanei, iar minimum în porțiunea cu expoziție nordică a coroanei. În anul 1964, situația se schimbă atît prin înregistrarea unei medii procentuale duble de 20,83% în comparație cu cea a anului 1963, cît și prin maximum și minimum procentual, care de data aceasta se înregistrează pri-

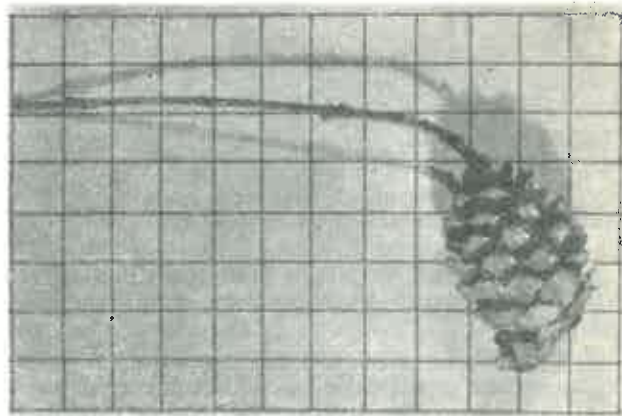


Fig. 2. Con de larice cu prolificație. Pe fotografie se pot urmări detaliile descrierii (pentru comparație s-a cadrilat fondul în patrate cu latura de 1 cm).

mul în porțiunea cu expoziție vestică a coroanei, iar al doilea în porțiunea cu expoziție estică a coroanei.



Nr. crt.	Specificări	Conuri recoltate în anul :									
		1964, din recolta 1963					1965, din recolta 1964				
		Categorია de expoziție				Total	Categorია de expoziție				Total
		N	S	E	V		N	S	E	V	
1	Număr de conuri recoltate	561	497	443	476	1 977	62	70	72	84	288
2	Procentul lor din numărul total de conuri din care :	20,38	25,13	22,40	24,09	100,00	21,52	24,31	25,00	29,17	100,00
3	Număr de conuri cu prolifacție	53	56	47	51	207	14	15	8	23	60
4	Procentul conurilor proliferate din numărul conurilor recoltate	9,44	11,29	10,60	10,73	10,49	23,33	25,00	13,33	38,34	20,83

Observație: Diferența numerică dintre cele două recoltări se datorește gradului diferit de fructificație (abundență în 1963 și slabă în 1964)

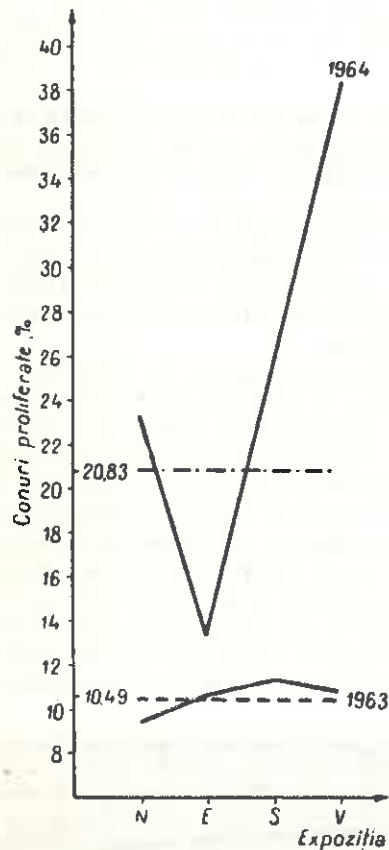


Fig. 3. Variația procentului de conuri cu prolifacție, funcție de categoria de expoziție, pentru anii 1963 și 1964.

De aici rezultă că producerea prolifacției nu este semnificativă în raport cu expoziția coroanei.

Procedind la repartizarea conurilor funcție de lungimea prolifacției, pe cinci clase de lungimi, s-a ajuns la cifrele cuprinse în tabela 2 și redată grafic în fig. 4.

În privința formei prolifacțiilor, s-a constatat existența unui întreg mozaic de forme care variază funcție de lungime, modul de conformare, direcție și unghiul de abatere față de axa de simetrie a conului, după cum se poate constata din figura 5.

Tabela 2

### Repartizarea conurilor în unei clase, în funcție de lungimea prolifacției

Nr. clasei	Lungimea prolifacției, în cm	Anul producerii			
		1963		1964	
		Nr. de conuri	%	Nr. de conuri	%
I	până la 1,0 cm	901	45,58	43	71,67
II-a	între 1,1 și 3,0 cm	589	29,79	14	23,33
III-a	3,1—5,0 cm	223	11,28	3	5,00
IV-a	5,1—7,0 cm	187	9,46	—	—
V-a	peste 7,0 cm	77	3,89	—	—
Total		1 977	100,00	60	100,00

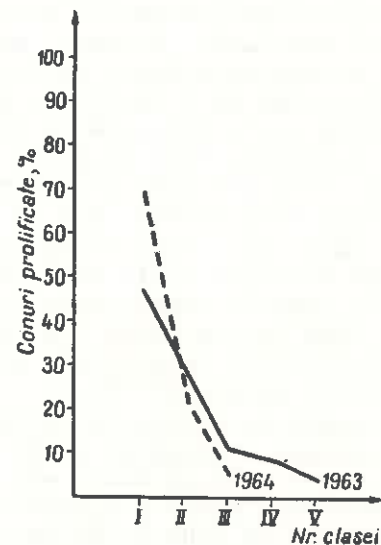


Fig. 4. Reprezentarea grafică a procentului de conuri proliferate pe cele cinci clase dimensionale.

Aceste forme caracteristice s-au încadrat în cinci grupe, denumite după alura proliferării (fig. 6).

Prolifacția se produce în timpul sezonului de vegetație și trece prin aceleași faze de dezvoltare ca orice alt ax vegetativ.

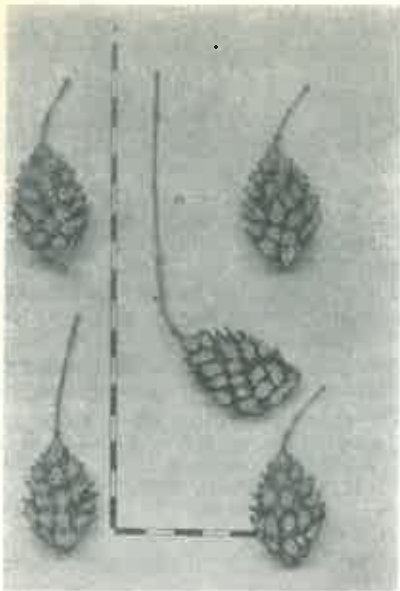


Fig. 5. Citeva forme caracteristice de proliferare întâlnite la conurile de larice.

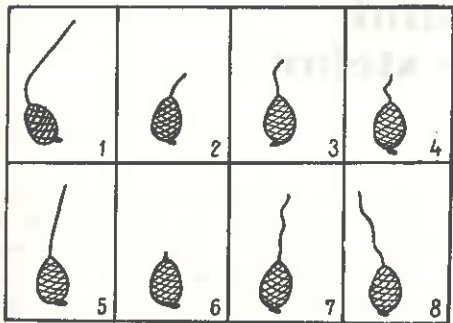


Fig. 6. Forme de proliferări găsite la conurile de larice: 1 — curbată; 2, 3 și 4 — arcuită; 5 — frântă; 6 — mucronată; 7 și 8 — flagelată.

Deoarece din investigațiile întreprinse n-a reieșit cauza care determină producerea prolificației, se formulează mai jos observațiile asupra acestui caz rar de prolificație în masă;

1. Prolificația nu produce decât modificări ale habitusului și simetriei conurilor, nefiind cu nimic dăunătoare fructificației sau semințelor.

2. Nu s-a constatat o preferință semnificativă de producere a prolificației în raport cu expoziția.

3. S-ar putea să fie predispuși prolificației arborii izolați. La arborii din masiv prolificația apare foarte rar și numai întâmplător, când fenomenul se produce întotdeauna izolat.

4. Proliferarea conurilor nu se produce anual cu aceeași intensitate. Una din cauze care ar favoriza intensitatea fenomenului ar putea fi regimul climatic. Pentru ilustrarea acestei supoziții se dau în figurile 7 și 8 termopluiografi-

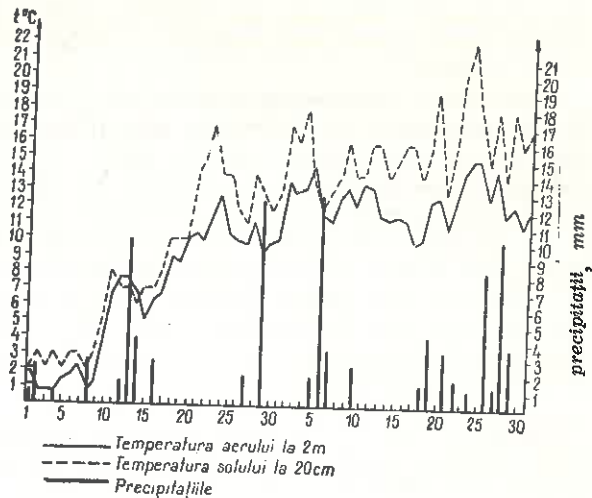


Fig. 7. Termopluiograma lunilor aprilie și mai ale anului 1963.

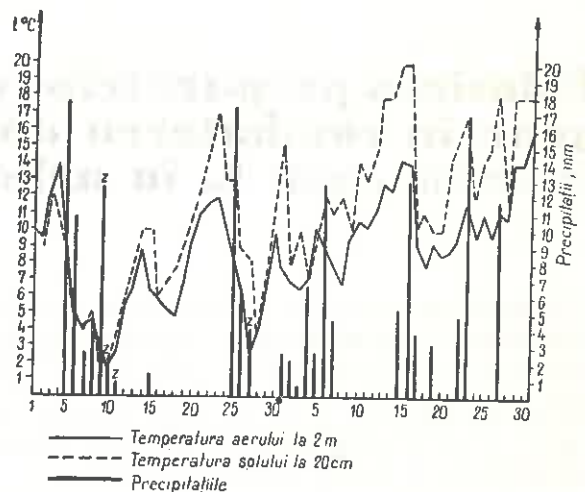


Fig. 8. Termopluiograma lunilor aprilie și mai ale anului 1964.

mele\*) lunilor aprilie și mai ale anilor 1963 și 1964, ani de producere a prolificațiilor cercetate în anii 1964 și 1965. Din aceste termopluiograme se constată că în 1964 temperatura se caracterizează prin amplitudini mai mari și precipitații mai abundente și mai uniforme repartizate în comparație cu 1963, caracterizat printr-o creștere treptată a temperaturii și cu precipitații mai reduse. Din structura termopluiogramelor rezultă o oarecare corelație între regimul climatic și producerea prolificației.

5. Nu s-a constatat nici o corelație între lungimea prolificației și poziția conului în coroană.

6. S-ar putea ca apariția prolificației în masă în cazul de față să se datoreze nu unei întâmplări, ci unui factor bine determinat care, prin acțiunea lui, să ducă la excitarea sau stimula-

\*) Datele s-au luat de la Stațiunea meteorologică Întorsura Buzăului, situată la o distanță de circa 1 km de arbore.

rea țesuturilor centrale ale conului, având ca urmare prelungirea prin creștere a axului central al conului.

Constatarea aceleiași monstruoziții \*) la Euforbia, provocată de *Uromyces pisi* (Pers.) de Bary [6] ne determină să optăm pentru similitudinea fenomenului și la conurile de larice. În favoarea acestei prezumții pledează și faptul că în aceeași epocă conurile exemplarelor de larice din masiv nu au prezentat prolificații.

7. În orice caz, cauza trebuie căutată la începutul sezonului de vegetație, timp când, după pornirea sevei, o dată cu creșterea lujerilor, se produce și prolificația.

\*) Termenul este aici oarecum impropriu, deoarece monstruoziția sau anomalia, după unii autori [3], este cauzată de un factor necunoscut.

## BIBLIOGRAFIE

- [1] Dumitriu, I. Tătăranu: *Un caz de prolificație la stejar*. În: *Revista Pădurilor* nr. 8, 1953.
- [2] Georgescu, C. C.: *Fitopatologie forestieră, partea I, generală. Litografia învățământului*, Brașov, 1956.
- [3] Georgescu, C. C., Ene, M., Petrescu, M., Ștefănescu, M. și Miron, V.: *Bolile și dăunătorii pădurilor*. Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1957.
- [4] Penzig, O.: *Pflanzen Teratologie*. Vol. III, Verlag von Gebrüder, Borntraeger, ediția a II-a, Berlin, 1922.
- [5] Morariu, Iuliu: *Botanica generală și sistematică*. Editura Agro-Silvică, ediția a II-a, București, 1965.
- [6] Săvulescu, Tr. și Săvulescu, Olga: *Tratat de patologie vegetală*. Vol. I. Editura Academiei R.P.R., București, 1959.

## Folosirea preparatelor entomopatogene în combaterea dăunătorului *Lymantria dispar* L. în arborete de stejar

Biolog GH. MIHALACHE  
Ing. dr. M. ENE

634.0.411.16:634.0.453

Primele încercări de combatere a insectei defoliatoare *Lymantria dispar* cu preparate bacteriene în condiții de teren în țara noastră s-au făcut în anul 1961. În aceste experimentări s-a folosit un biopreparat pe bază de carbonat de calciu cu titrul de  $25 \cdot 10^9$  spori viabili/g, cu care s-a reușit să se obțină rezultate pozitive.

În cursul anului 1962, prin perfecționarea tehnicii de producere a biopreparatelor (înlocuirea carbonatului de calciu cu caolinul, micșorarea cantității de adeziv etc.), s-a realizat un preparat de *Bacillus thuringiensis* Berliner cu calitate superioare, având titrul de  $30 \cdot 10^9$  spori viabili/g.

Experimentările cu acest preparat într-un arboret de stejar infestat de *Lymantria dispar* din raza Ocolului silvic Ghimpați (pădurea Corneanca) au avut ca scop stabilirea patogenității în funcție de perioada de aplicare a tratamentului și de vârsta omizilor.

Pentru a se cunoaște faza gradației dăunătorului, s-au colectat depuneri de ouă înainte de combatere, care au fost analizate în laborator, determinându-se fecunditatea și procentul de parazitare. În urma calculelor a rezultat o fecunditate medie de 703 ouă și un procent mediu de parazitare de 3,8. Deci, în arboretul respectiv dăunătorul era în primii ani ai gradației (faza a II-a creștere numerică).

Tratamentele cu biopreparat s-au aplicat în suprafețele cu infestare mai slabă, efectuându-

se în trei serii de experimentări la perioade diferite de timp în funcție de dezvoltarea omizilor și anume: seria I — tratamente timpurii; seria a II-a — tratamente pentru combaterea omizilor de vârste mici (I și a II-a); seria a III-a — tratamente pentru combaterea omizilor de vârste mari (a IV-a și a V-a).

### Seria I — tratamente timpurii

S-au aplicat într-un număr de opt variante pe suprafețe experimentale de câte 1000 m<sup>2</sup> fiecare, după următoarea schemă:

#### a) Stropiri

V<sub>1</sub> — suspensie 1/20 (2 kg preparat/ha, respectiv  $60 \cdot 10^{12}$  spori viabili/ha);

V<sub>2</sub> — suspensie 1/50 (0,8 kg preparat/ha, respectiv  $24 \cdot 10^{12}$  spori viabili/ha);

V<sub>3</sub> — suspensie 1/100, (0,4 kg preparat/ha, respectiv  $12 \cdot 10^{12}$  spori viabili/ha);

V<sub>4</sub> — suspensie 1/200, (0,2 kg preparat/ha, respectiv  $6 \cdot 10^{12}$  spori viabili/ha);

#### b. Prăfuiri

V<sub>1</sub> — preparat în amestec cu caolin în proporție de 1:2 (10 kg preparat/ha, respectiv  $300 \cdot 10^{12}$  spori viabili/ha);

V<sub>2</sub> — preparat în amestec cu caolin în proporție de 1:5 (5 kg preparat/ha respectiv  $150 \cdot 10^{12}$  spori viabili/ha);

$V_3$  — preparat în amestec cu caolin în proporție de 1:9 (3 kg preparat/ha respectiv  $90 \cdot 10^{12}$  spori viabili/ha);

$V_4$  — preparat în amestec cu caolin în proporție de 1:14 (2 kg preparat/ha respectiv  $60 \cdot 10^{12}$  spori viabili/ha);

La stropiri norma de consum a fost de 40 l suspensie/ha iar la prăfuiți de 30 kg/ha (preparat împreună cu adeziv).

Așa cum rezultă din schița variantelor, prin prăfuiți s-au administrat cantități mai mari de preparat decât prin stropiri și aceasta datorită pierderilor mari de material activ care se înregistrează prin primul procedeu.

Tratamentele s-au aplicat în ziua de 29 aprilie, când majoritatea omizilor se găseau pe depuneri, iar o mică parte începuse să urce în coroana arborilor. Pentru stropiri s-a folosit aparatul Fontan, iar pentru prăfuiți S. 612.

Controlul răspândirii germenilor s-a făcut prin instalarea cu puțin timp înainte de tratare a unor plăci Petri cu mediu nutritiv, în coroana arborilor, la diferite înălțimi. După tratare, plăcile erau coborâte și ținute timp de 48 ore la temperatura camerei, după care se numărau coloniile crescute pe suprafața agarului.

Pentru stabilirea eficacității s-a ales din timp câte un arbore de control la fiecare variantă, sub care s-au așezat prelate. După tratare, timp de 20 de zile s-au numărat omizile moarte căzute pe prelate. În a 20-a zi de la tratare, când mortalitatea omizilor a încetat, s-a tăiat coroana arborilor de control și s-au numărat omizile vii, moarte și parazitare. Cunoșcând totalul de omizi pe arbore și numărul de omizi moarte căzute pe prelate, s-au putut calcula % de mortalitate pentru fiecare variantă.

Rezultatele obținute duc la următoarele concluzii:

- în toate variantele, atât la stropiri cât și la prăfuiți, mortalitatea a fost scăzută (7,8—8,3% la stropiri și 11,9—13,4% la prăfuiți);
- mortalitatea omizilor deși a început la scurt timp de la tratare (24 ore) a evoluat lent și pe o perioadă lungă de timp.

Rezultatele nesatisfăcătoare obținute în urma tratamentelor timpurii, nu se datoresc deficiențelor în tehnica de aplicare, calității preparatului sau rezistenței omizilor la îmbolnăvire. Controlul răspândirii germenilor, arătat că atât prin stropiri cât și prin prăfuiți, a ajuns în coroana arborilor un număr mare de germeni iar testările prealabile de laborator, au dovedit o patogenitate ridicată a preparatului față de omizile de vîrsta I. Cauzele rezultatelor negative ale tratamentelor timpurii, sînt legate de înfrunzirea arborilor și remanența limitată a preparatului.

Astfel, la data aplicării tratamentelor, arborii erau la începutul înfrunzirii; unii înfrunziți complet, alții parțial. Suprafața frunzelor fiind mică și numărul de germeni depuși pe frunze

a fost foarte mic. Ca urmare, omizile s-au hrănit mai mult cu frunze proaspete crescute după tratare.

Pe de altă parte chiar dacă la unii arbori în momentul tratării frunzele erau mai dezvoltate, pînă la urcarea omizilor în coroană germenii s-au inactivat (datorită în special acțiunii nocive a razelor solare), astfel că atunci cînd marea majoritate a omizilor a început să se hrănească, pe frunze se găsea un număr mic de germeni activi.

## Seria a II-a. Tratamente pentru combaterea omizilor de vîrste mici (I — a II-a)

Experimentările au avut ca scop determinarea eficacității tratamentelor, aplicate după urcarea omizilor în coroana arborilor. Pentru alegerea momentului optim de combatere s-au făcut observații zilnice asupra ecloziunii și dezvoltării omizilor, pe arbori ce s-au ales în mai multe puncte din arboret, atât la margine cît și în interiorul acestuia.

Tratamentele s-au aplicat în perioada 10—13 mai, cînd peste 90% din omizi se găseau în coroana arborilor iar ca dezvoltare, circa 40% erau în vîrsta I și 60% în vîrsta a II-a.

S-au experimentat următoarele variante:

### a. Prăfuiți.

$V_1$  — preparat în amestec cu caolin în proporție de 1:5 (5 kg preparat/ha, respectiv  $150 \cdot 10^{12}$  spori viabili/ha);

$V_2$  — preparat în amestec cu caolin în proporție de 1:9 (3 kg preparat/ha, respectiv  $90 \cdot 10^{12}$  spori viabili/ha);

### b. Stropiri

$V_3$  — suspensie 1/20 (2 kg preparat/ha, respectiv  $60 \cdot 10^{12}$  spori viabili/ha);

$V_4$  — suspensie 1/50 (0,8 kg preparat/ha, respectiv,  $24 \cdot 10^{12}$  spori viabili/ha);

$V_5$  — suspensie 1/100 (0,4 kg preparat/ha, respectiv  $12 \cdot 10^{12}$  spori viabili/ha).

S-au folosit aceleași norme de consum ca și la tratamentele timpurii.

## Controlul răspândirii germenilor

Pentru a se cunoaște dacă prin tratamentele aplicate s-a asigurat răspîndirea unui număr mare de germeni pe frunze și dacă tratarea a fost omogenă, s-au folosit două metode:

- metoda plăcilor Petri;
- metoda determinării directe a numărului de germeni pe frunze.

Prima metodă s-a folosit și la tratamentele timpurii însă, datorită timpului îndelungat de expunere unele plăci au fost infectate.

De data aceasta pentru a se evita infectarea coloniilor, plăcile au fost expuse în coroana arborilor numai în momentul tratării, după care erau coborâte imediat și închise.

A doua metodă s-a aplicat astfel: imediat după tratare, de la fiecare arbore de control

Eficacitatea tratamentelor cu preparat de *Bac. thuringiensis* Berliner în combaterea omizilor de *Lymantria dispar* la vârste mici (I și a II-a) — (Seria a II-a de tratamente)

Varianta nr.	Numărul arborilor de control	Nr. omizilor moarte pe prelată timp de 30 zile de la combatere	Nr. omizilor găsite în coroană (14.VI)			Nr. total de omizi/arbore (col. 3-6)	% de mortalitate	% de parazitare	% mediu de mortalitate/variantă	% mediu de parazitare/variantă
			moarte	vii	parazitate					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	456	10	50	—	516	90,3	—	92,2	—
	2	480	10	50	—	529	94,2	—		
2	3	897	—	120	20	1 037	86,5	1,9	86,8	1,2
	4	543	—	80	—	623	87,2	—		
3	5	1 905	10	210	20	2 145	89,3	0,9	87,3	1,0
	6	2 387	20	370	30	2 807	85,7	1,1		
4	7	1 858	20	290	10	2 178	86,2	0,5	84,6	0,8
	8	3 084	—	590	40	3 714	83,0	1,1		
5	9	524	—	1 720	20	2 264	23,1	0,9	22,6	0,6
	10	660	—	2 300	10	2 970	22,2	0,3		
Martor	11	40	2	1 542	12	1 596	3,0	0,7	3,0	0,7

s-au luat la întâmplare câte 10 frunze din partea superioară a coroanei și 10 din partea inferioară; frunzele erau puse în pungi de plastic sau plicuri, și trimise la laborator, unde erau analizate prin metode microbiologice obișnuite. După spălarea în apă sterilă, se făcea planimetrarea lor, pentru ca astfel să se poată reporta numărul de germeni la suprafața frunzelor.

Ambele metode, au permis să se constate că atât prin stropiri cât și prin prăfuiți, numărul de germeni repartizați în partea superioară a coroanei a fost mai mic decât în partea inferioară. Totuși, prin prăfuiți s-a asigurat un număr mai mare de germeni spre vârful coroanei, decât prin stropiri.

### Stabilirea eficacității tratamentelor

În urma experimentărilor cu preparate bacteriene efectuate în 1961, s-a ajuns la concluzia că eficacitatea nu poate fi determinată după aceeași metodă care se aplică la combaterile chimice și aceasta datorită următoarelor particularități:

- îmbolnăvirea și moartea lentă a omizilor;
- manifestarea efectului toxic și la omizi de vârste mari;

- apariția unor boli virotice, la omizile care s-au hrănit o perioadă cu frunze tratate cu bacterii;

- activitatea intensă a insectelor parazite și prădătoare după tratare.

În cazul combaterii cu insecticide, nu apare nici unul din acești factori, deoarece efectul toxic se manifestă foarte curând după tratare, iar insectele parazite și prădătoare sînt distruse în parte.

Avîndu-se în vedere modul specific de acțiune a bacteriilor s-a considerat că eficacitatea trebuie determinată pe o perioadă mult mai lungă de timp iar în paralel cu mortalitatea provocată de germeni, trebuie cunoscută și mortalitatea naturală cauzată de factorii biotici, atât

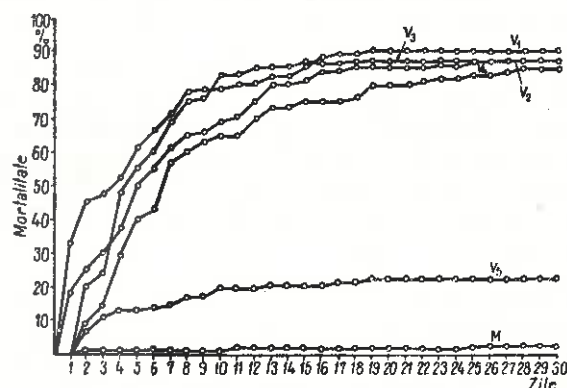


Fig. 1. Evoluția mortalității la *Lymantria dispar* în urma combaterii omizilor de vârste mici (I și a II-a).

în stadiul de omidă cât și de pupă, pînă la sfîrșitul generației.

Deci în cazul combaterii cu bacterii, sînt două etape principale în stabilirea eficacității: în prima etapă se determină mortalitatea omizilor ca urmare a acțiunii germenilor ingerați (controlul mortalității), iar în a doua etapă se determină mortalitatea naturală a omizilor și pupelor rămase vii în urma combaterii.

Controlul mortalității s-a făcut ca și în experiențele anterioare, prin așezarea prelatelor sub coroana arborilor de control (cîte doi arbori la fiecare variantă) și numărarea zilnic, a omizilor moarte căzute.

Rezultatele obținute în urma controlului mortalității și prezentate în tabela 1 și figura 1, arată că eficacitatea a fost ridicată în V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub> și V<sub>3</sub> și mai scăzută în V<sub>4</sub> și V<sub>5</sub>.

În legătură cu mortalitatea naturală s-a observat că un rol important l-au avut insectele parazite și prădătoare în special în perioada cînd omizile erau în vîrsta a V-a și a VI-a. De asemenea, un număr important de omizi a murit datorită bolii poliedrice.

În stadiul de pupă, mortalitatea a ajuns în unele suprafețe la 30—40% și s-a datorat unor specii de tachinide și sarcophagide, precum și bolii poliedrice.

Concomitent cu urmărirea eficacității, s-au făcut și observații asupra nutriției omizilor rămase vii. S-a constatat astfel că în suprafețele în care eficacitatea a fost ridicată, omizile s-au hrănit foarte puțin, producând defolieri neînsemnate. În suprafețele în care eficacitatea a fost scăzută, omizile s-au hrănit intens, producând defolierea totală a arborilor, la fel ca și în suprafața martor.

### Seria a III-a. Tratamente pentru combaterea omizilor de vârste mari (a IV-a — a VI-a)

În urma experimentărilor de laborator, s-a observat că omizile din ultimele vârste deși au consumat o cantitate mai mare de frunză tratată, au fost mult mai rezistente la îmbolnăvire, în comparație cu omizile de vârste mici.

Pentru a se vedea dacă aceste deosebiri între vârste în ceea ce privește sensibilitatea, apar la fel de evident și în condiții de arboret, s-au efectuat experimentări de combatere, în perioada 5—10 iunie.

Experimentările s-au făcut în două variante și anume:

$V_1$  — suspensie 1/20 (2 kg preparat, respectiv  $60.10^{12}$  spori viabili/ha);

$V_2$  — suspensie 1/50 (0,8 kg preparat, respectiv  $24.10^{12}$  spori viabili/ha).

Tratamentele s-au aplicat prin stropiri cu aparatul Fontan, iar eficacitatea s-a stabilit după aceeași metodă descrisă la seria a II-a de experiențe.

În urma tratamentelor a rezultat o mortalitate foarte scăzută a omizilor (14—17%), iar defolierile au ajuns la 100%. Au fost confirmate astfel rezultatele la care s-a ajuns în experiențele de laborator.

### Concluzii

— Preparatul bacterian experimentat în 1962 în condiții de teren, a dovedit o patogenitate ridicată față de omizile de *Lymantria dispar*.

— Eficacitatea este în funcție de momentul de aplicare a tratamentelor. La alegerea momentului optim de combatere, trebuie să se țină seama de înfrunzirea arborilor, vârsta omizilor și remanența preparatului.

— Tratamentele cu cele mai bune rezultate au fost cele aplicate în combaterea omizilor de vârsta I — a II-a, după urcarea în coroana arborilor.

— Tratamentele timpurii cât și cele aplicate la vârstele mari ale omizilor (a IV-a — a VI-a), nu au dat rezultate pozitive.

Omizile de vârste mari, care au produs defolieri, au constituit totuși gazde pentru boli și entomofagi, contribuind astfel la menținerea organismelor folositoare în biocenoză.

### BIBLIOGRAFIE

- [1] Balinschi, Irina și Mihalache, Gh.: Cercetări privind combaterea microbiologică a omizilor de *Lymantria dispar* L. cu *Bacillus thuringiensis* Berliner. Studii și cercetări de biologie, seria Zoologie, nr. 5, 1964, p. 457—466.
- [2] Cantwell, G. E. ș.a.: Results of tests with *Bacillus thuringiensis* Berliner, against gypsy moth larvae. Insect Pathology, 3, 1961, p. 143—147.
- [3] Evlăhova, A. A. ș.a.: Biologhiceskie metode borbi s vrednîmi nasekomîmi. Moscova-Leningrad, 1961, 94 p.
- [4] Frankein, B. Lewis: Aerial application of a *Bacillus thuringiensis* spore-crystal concentrate in fuel-oil and water formulations for gypsy moth control. New York State, 1962 (mimeogr.).
- [5] Mihalache, Gh., Iliescu, Gh. și Balinschi, Irina: Experimentarea în laborator a unor preparate bacteriene pentru combaterea omizilor defoliatoare. În: Revista Pădurilor, nr. 3, 1963, p. 157—161.
- [6] Steinhaus, E. A.: Insect Pathology, New York, 1963, vol. 2, 639 p.

## Utilizarea deflectometrelor cu pîrghie la determinarea portanței drumurilor

Ing. GEORGETA FODOR  
Institutul de cercetări transporturi auto, navale și aeriene

Accelerarea ritmului de execuție a drumurilor forestiere a pus problema găsirii unei metode operative de determinare a portanței sistemului rutier.

Metodele de determinare a capacității portante prin încercări de compresiune efectuate cu poansoane sau cu plăci de încărcare au o largă utilizare în vederea determinării diver-

șilor parametri ai capacității portante, necesari în proiectare și ulterior la controlul execuției.

Astfel, prin încercarea de poansonare se determină indicele portant C.B.R. folosit în metoda Californian Bearing Ratio, care este una dintre cele mai cunoscute și mai utilizate metode pentru dimensionarea și controlul portanței sistemelor rutiere nerigide.

Cu ajutorul încercărilor de compresiune cu plăci de încărcare se determină modulul de compresiibilitate  $M_B$ , folosit în Elveția și R.F.G., coeficientul patului  $C_p$ , folosit în dimensionarea îmbrăcămintei din beton de ciment, modulul de deformare  $E_d$  utilizat în proiectare în U.R.S.S. și în prezent și la noi în țară și, de mai puțin timp, modulul de elasticitate  $E_{el}$  necesar la dimensionarea sistemelor rutiere prin metode științifice în curs de elaborare [1].

În țara noastră, în ultimii ani s-a folosit încercarea de compresiune pentru determinarea modulului de deformare  $E_d$  și a modulului de compresiibilitate  $M_B$ , în vederea verificării acestor parametri folosiți în proiectare sau pentru controlul execuției sistemelor rutiere. Literatura de specialitate ca și studiile efectuate în cadrul Institutului de cercetări transporturi și telecomunicații au scos în evidență deficiențele acestei metode, laborioasă, neoperativă, care necesită aparatură destul de complicată, cu sisteme puternice de ancorare și care conduce în cele mai multe cazuri la valori dispersate, în funcție de variația diversilor parametri ai sistemului rutier [2].

Din această cauză, în ultimii ani aprecierea capacității portante a drumurilor a început să se facă prin măsurarea deformațiilor elastice verticale ale sistemului rutier sub o sarcină cunoscută. Acest lucru este justificat prin necesitatea comportării elastice a sistemului rutier sub solicitarea traficului, deci existența unei proporționalități între starea de tensiune și deformația sistemului rutier.

Pentru măsurarea deformațiilor elastice se folosesc metode variate dintre care cele mai răspândite sînt: metoda pîrghiei Benkelmann [3], metoda franceză JYC [4], metoda elvețiană VAWE [5], metoda captorilor inductivi sau a captorilor capacitivi [6], sau metoda AASHO Road Test [7] etc.

Dintre aceste metode, cea mai largă utilizare o are pîrghia Benkelmann, folosită pentru prima dată în timpul cunoscutelor experiențe americane WASHO. Cu unele modificări, pîrghia Benkelmann a început să fie utilizată în Ungaria încă din anul 1955. Pe baza rezultatelor măsurătorilor efectuate în această țară s-a ajuns la normarea metodei, la stabilirea limitelor valorilor săgeților elastice pentru diverse tipuri de îmbrăcăminte, a factorilor de corecție ai capacității portante în raport cu anotimpul și chiar s-a elaborat o metodă de dimensionare.

În Franța, noul aparat „deflectograful Lacroix“ permite să se efectueze pe o scară mare măsurarea portanței rețelei de drumuri [8]. Astfel, măsurătorile sînt efectuate în mersul camionului, din doi în doi metri, deflectograful înregistrînd pe hîrtie sau pe bandă magnetică deflexiunile măsurate între roțile gemene. Se

obține deci curba deflexiunilor drumului după două profile longitudinale (în general în ax și la 2 m de ax). Aparatul poate efectua zilnic măsurători în 10 000 puncte (10 km) și permite o interpretare statistică a rezultatelor măsurătorilor.

În țara noastră, deflectometrul cu pîrghie a început să fie utilizat pentru determinarea deformabilității complexelor rutiere, în mod experimental, încă din anul 1961. Confecționarea în țară a acestui dispozitiv a permis dotarea unităților de execuție și întreținere din cadrul Ministerului Transporturilor și Telecomunicațiilor, ale sfaturilor populare și ale altor ministere\*.

Deși din măsurătorile efectuate pînă în prezent a reieșit importanța acestui instrument, atît pentru constructori cît și pentru organele de întreținere, el are încă o utilizare foarte restrînsă.

★

Deflectometrul cu pîrghie se utilizează pentru determinarea săgeților deformațiilor elastice ale sistemelor rutiere nerigidă sub încărcarea dată de una din roțile duble din spatele unui autocamion încărcat.

Se recomandă folosirea autocamioanelor de tipul „S.R. 113 Bucegi“ de 5 t capacitate utilă sau de tipul „Steagul Roșu“ de 4 t capacitate utilă.

În „Instrucțiunile provizorii privind determinarea deformabilității drumurilor cu ajutorul deflectometrelor cu pîrghie, elaborate de către Institutul de cercetări transporturi și telecomunicații într-o formă îmbunătățită în anul 1964, se face atît descrierea aparatului, a modului de lucru, cît și a modului de interpretare a datelor obținute în urma măsurătorilor.

În principiu, deflectometrul cu pîrghie se compune din un braț suport ce alcătuiește planul de referință față de care se efectuează măsurătoarea și o pîrghie basculantă de circa 1,85 m lungime totală, ce are la unul din capete vîrfurile de contact al aparatului. Mișcările acestui vîrf de contact sînt înregistrate la celălalt capăt al pîrghiei de către un microcomparator fixat pe brațul suport. Prin variația raportului pîrghiei

$$r = \frac{\text{distanța de la vîrfurile de contact la axa de rotație}}{\text{distanța de la axa de rotație la acul microcomparatorului}}$$

citirea la microcomparator reprezintă chiar deplasarea vîrfurilor de contact al deflectometrului ( $r = 1:1$ ), jumătate ( $r = 2:1$ ) sau a cincea parte a deplasării vîrfurilor de contact al de-

\* în prezent, deflectometrele cu pîrghie sînt executate de către Atelierele „9 Mai“, Cotroceni, M.I.C.

flectometrului ( $r = 5:1$ ). În general se lucrează cu raportul pîrghiei de 2:1.

Pentru măsurătoare, autocamionul ale cărui caracteristici corespund celor din tabela 1 se



Fig. 1. Deflectometrul cu pîrghie montat în poziție de măsurare.

instalează cu una din roțile duble din spate deasupra punctului în care urmează a se face măsurătoarea. După montarea deflectometrului astfel ca vârful de contact să fie plasat în centrul suprafeței de contact dintre pneuri și stratul rutier (fig. 1) și aducerea la zero a indicatoarelor microcomparatorului, se îndepărtează autocamionul de pe punctul respectiv la o distanță de cel puțin 10 m. Citirea pe microcomparator se face după 1 minut de la îndepărtarea autocamionului. Valoarea săgeții deformației elastice a sistemului rutier, reprezintă revenirea după descărcarea suprafeței anterior încărcate de roata autocamionului și se obține înmulțind citirea pe microcomparator cu raportul pîrghiei în funcție de modul de montare.

Tabela 1

Caracteristicile autoeamioanelor folosite pentru determinarea deformabilității sistemului rutier

Caracteristici	S.R. 113 Bucegi	Steagul Roșu
Sarcina pe osla din spate, kg	6500—6700	6500—6700
Presiunea aerului în pneurile din spate, at.	5,00—5,25	4,40—4,60
Diametrul cercului echivalent de contact între pneuri și suprafața stratului rutier, cm	26,5—27,0	29,5—30,0

Deflectometrele cu pîrghie se utilizează la stabilirea deformabilității complexelor rutiere în următoarele cazuri:

1. Pe drumurile nemodernizate, în scopul de a pune în evidență variația portanței relative a diverselor sectoare de drum sub influența variațiilor sezoniere din decursul anului. Aceste date servesc atât organelor de întreținere pentru luarea de măsuri constructive de ameliorare

a portanței drumului sau pentru introducerea restricțiilor de circulație pe sectoarele de drum care prezintă o scădere accentuată a portanței în perioada dezghețului de primăvară.

2. Pe drumurile modernizate, în scopul determinării variației portanței relative a sistemelor rutiere nerigide, pentru stabilirea sectoarelor pe care sînt necesare lucrări mai intense de întreținere.

3. La controlul capacității portante efective la diverse nivele ale sistemului rutier în timpul execuției, pentru determinarea uniformității portanței pe suprafața părții carosabile și scoaterea în evidență a porțiunilor slabe care necesită lucrări de refacere sau consolidare, înainte de executarea straturilor superioare.

### Stabilirea deformabilității complexelor rutiere pe drumurile existente nemodernizate sau modernizate

Corelarea datelor obținute din măsurătorile cu deflectometrul cu datele privind starea acostamentelor și a șanțurilor de scurgere a apelor superficiale, nivelul platformei drumului față de terenul înconjurător, natura vegetației de pe zona drumului, starea îmbrăcămintei, grosimea și alcătuirea sistemului rutier, tipul pămîntului de fundație permite să se obțină o bună imagine a portanței sistemului rutier în perioada efectuării măsurătorilor, cauzele eventualelor degradări ale sistemului rutier și măsurile cele mai adecvate de îmbunătățire a portanței prin lucrări de întreținere sau chiar de refacere a sistemului rutier.

În general, măsurătorile cu deflectometrul se efectuează la fiecare 100 m, în axa drumului și lateral stînga și dreapta (la 1,00 m de la marginea părții carosabile). Pe sectoarele ce prezintă degradări, punctele de măsurătoare se îndesesc, pentru a prinde mai bine variația transversală și longitudinală a portanței sectorului măsurat.

În condiții obișnuite o echipă de lucru poate efectua măsurători pe 10 km de drum zilnic.

Măsurătorile se efectuează:

a) primăvara, după dezgheț între 15.II și 15.V, în funcție de caracteristicile microclimatice ale regiunii), cînd se consideră că sistemul rutier lucrează în situația cea mai defavorabilă;

b) La sfîrșitul verii, după o perioadă îndelungată de uscăciune (între 15.VIII și 1.X).

Raportul dintre valorile săgeților deflexiunii elastice măsurate în aceste două perioade dă imaginea sensibilității la variații sezoniere de umiditate a complexului rutier. În general se consideră o sensibilitate redusă dacă valoarea acestui raport este sub 2,5 pentru drumuri nemodernizate și sub 1,7 pentru îmbrăcămînti rutiere moderne.



**Tabela 2**  
Portanța relativă minimă (valorile săgeților elastice maxime) pe drumuri împietruite, nemodernizate

Calificative din punct de vedere al portanței relative minime	Valoarea maximă a săgeții deformației elastice $l_{e, ax}$ în mm	
	a. Pentru împietruiri simple din balast sau din piatră spartă nesortată	b. Pentru sisteme rutiere cu îmbrăcămînți provizorii din macadam ordinar pe balast sau pe blocaje
I. Sectoare cu portanță suficientă	<1,50	<1,00
II. Sectoare cu portanță mediocră	1,50—3,00	1,00—2,00
III. Sectoare cu portanță insuficientă	>3,00	>2,00

**Tabela 3**  
Portanța relativă minimă (valorile săgeților elastice maxime) pe drumuri cu îmbrăcămînți rutiere moderne

Calificative din punct de vedere al portanței relative minime	Valoarea maximă a săgeții deformației elastice $l_{e, max}$ în mm		
	a. Pentru sisteme rutiere cu îmbrăcămînți semi-permanente: macadamuri asfaltice protejate cu tratamente superficiale, covoare asfaltice pe macadam ordinar, mixturi asfaltice dense	b. Pentru sisteme rutiere cu îmbrăcămînți permanente	
		Betoane asfaltice sau covoare asfaltice pe binder de pietriș	Betoane asfaltice sau mortare asfaltice pe binder de oribură
I. Sectoare cu portanță suficientă	<0,80	<0,60	<0,50
II. Sectoare cu portanță mediocră	0,80—1,30	0,60—1,00	0,50—0,80
III. Sectoare cu portanță insuficientă	>1,30	>1,00	>0,80

În tabelele 2, 3 sînt date valorile săgeților elastice maxime recomandate de „Instrucțiunile provizorii privind determinarea deformabilității drumurilor cu ajutorul deflectometrelor cu pîrghie“ I.C.T.Tc.—M.T.Tc.



Fig. 2. Aspectul degradărilor pe D.N. 17 Vatra Dornei—Cîmpulung — km 171+400.

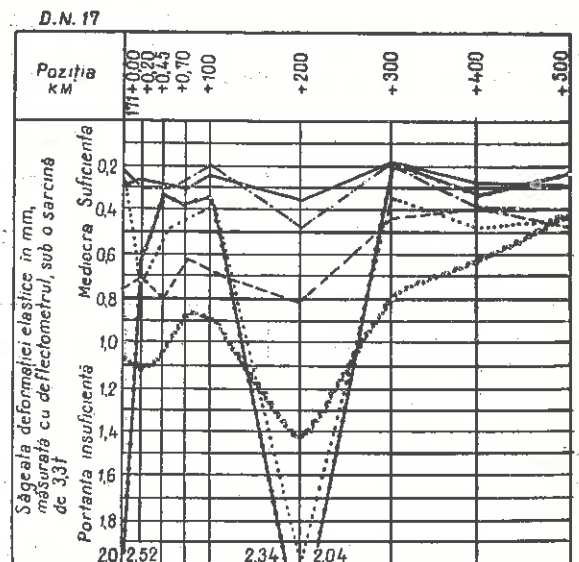
Tabela 4 constituie un exemplu de înregistrare a datelor măsurătorilor cu deflectometrul. Măsurătorile au fost efectuate pe D.N. 17 Vatra Dornei—Cîmpulung.

Pe sectorul studiat, îmbrăcămintea asfaltică alcătuită din beton asfaltic pe binder de criblură, executată pe fundație din macadam și împietruire veche, prezintă degradări sub formă de fisuri longitudinale și transversale, mai puternice pe partea stîngă (fig. 2).

Măsurătorile cu deflectometrul efectuate în perioada 19—20 iunie 1964, interpretate conform-tabelei 3, au arătat o portanță mediocră pe partea stîngă, cu excepția punctelor km 171+300, 171+400 și 171+500. Măsurătorile efectuate în perioada 7—10 aprilie 1965, imediat după dezgheț, deci într-o perioadă defavorabilă de umiditate, au scos în evidență mult mai multe puncte cu portanță mediocră și chiar insuficientă. Neomogenitatea transversală a portanței denotă infiltrații de apă din amonte în corpul drumului, lucru dovedit prin sondaje efectuate în complexul rutier. Sensibilitatea mare la umiditate cît și la îngheț-dezgheț a pămîntului de fundație alcătuit din nisip argilos a atras pierderea capacității portante și degradarea îmbrăcămintei asfaltice.

Prin prezentarea datelor din tabela 4 sub formă de grafic (fig. 3), se obține imaginea variației atît transversală cît și longitudinală a portanței sectorului studiat.

În fig. 4 și 5 este reprezentată variația transversală a săgeților deformației elastice în două



Perioada efectuării măsurătorii  
Iunie 1964, Aprilie 1965  
— Măsurători în ax  
- - - - - Partea stîngă  
..... Partea dreaptă

Fig. 3. Variația longitudinală a săgeților deformației elastice pe D.N. 17 — km 171+000—172+000.

## Rezultatele măsurătorilor cu deflectometrul efectuate pe D.N.17 Vatra Dornei -- Cimpulung, km 171+000--172+000

Poziția km	Profil transversal	Starea îmbrăcăminteii	Valorile săgeților deformației elastice, 1 în mm						Sensibilitatea la variații sezoniere		
			Perioada 19-20 iunie 1964			Perioada 7-10 aprilie 1965			1 aprilie 1965 1 iunie 1964		
			stg.	ax	dr.	stg.	ax	dr.	stg.	ax	dr.
171+000	Mixt, cu șanț pe partea stângă	Fisuri longitudinale și transversale succesive. Pe unele sectoare rețea de fisuri, în special pe par- tea stângă	0,75	0,28	0,24	1,04	2,52	0,22	1,39	9,00	0,92
+020			0,70	0,26	0,30	1,12	0,62	0,72	1,60	2,39	2,40
+045			0,78	0,28	0,30	1,02	0,32	0,50	1,32	1,14	1,67
+070			0,52	0,30	0,26	0,86	0,38	0,44	1,39	1,27	1,69
+100			0,68	0,24	0,18	0,88	0,34	0,38	1,30	1,42	2,11
+200			0,80	0,34	0,48	1,42	2,34	2,04	1,78	6,90	4,25
+300			0,42	0,18	0,19	0,76	0,20	0,34	1,81	1,11	1,79
+400			0,36	0,26	0,46	0,60	0,32	0,46	1,67	1,23	1,00
+500	0,46	0,28	0,38	0,40	0,22	0,42	0,87	0,79	1,11		

Tabela 5

Valori indicative de săgeți elastice maxime pentru controlul portanței relative la construcțiile noi rutiere, dimensionate pentru un modul de deformație echivalent necesar (Soluzdornii) de 500-600 kg cm<sup>2</sup>

Tipul fundației rutiere	Tipul îmbrăcăminteii rutiere	Valoarea maximă admisibilă a săgeții elastice pe suprafața fundației după minimum 2 săptămâni de la execuția acesteia I.e.max <sub>1</sub> - mm	Valoarea maximă admisibilă a săgeții elastice pe suprafața îmbrăcăminteii asfaltice după minimum 1 lună de la execuția acesteia, în sezonul de primăvară (15 feb.-15 mai) I.e.max <sub>2</sub> - mm
1	2	3	4
a. Fundații de macadam ordinar	I. Fundație de macadam, poate servi minimum 1 an ca îmbrăcăminte provizorie; înainte de așternerea unei îmbrăcăminte asfaltice definitive	1,50	În funcție de tipul îmbrăcăminteii ce se va așterne ulterior și conform prevederilor din tabela 3
	II. Cu tratament superficial asfaltic	1,50	1,50
	III. Cu îmbrăcăminte semipermanentă constituită dintr-un covor de mortar asfaltic sau mixtură asfaltică densă	1,30	1,10
	IV. Cu îmbrăcăminte semipermanentă constituită dintr-un covor de beton asfaltic	1,20	1,00
	V. Cu îmbrăcăminte permanentă constituită dintr-un strat de uzură pe binder de criblură	1,00	0,80
b. Fundație de balast	I. Cu îmbrăcăminte permanentă constituită dintr-un strat de mixtură asfaltică densă	1,30	1,10
	II. Cu îmbrăcăminte permanentă constituită dintr-un strat de uzură din mortar asfaltic pe binder de pietriș	1,20	1,00
	III. Cu îmbrăcăminte permanentă constituită dintr-un strat de uzură din beton asfaltic pe binder de pietriș	1,00	0,80
c. Macadam asfaltic protejat cu tratament superficial		—	1,10

NOTĂ: Pentru fundațiile executate din pământuri stabilizate, trebuie îndeplinite aceleași condiții indicative arătate la punctul a (fundații de macadam ordinar) în funcție de îmbrăcăminteii respectivă.

profile a traseului D.N. 17 Vatra Dornei—Cimpulung. Măsurătorile au fost efectuate într-o perioadă cu regim redus de umiditate al com-

plexului rutier (octombrie 1964) și într-o perioadă cu regim defavorabil din punct de vedere al umidității (imediat după dezgheț —

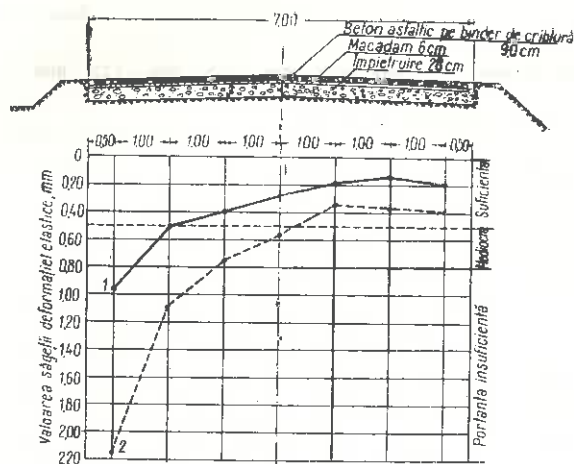


Fig. 4. Profilul transversal și variația transversală a săgeții deformației elastice pe D.N. 17 — km 172+142

martie 1965). Din examinarea fig. 4, se vede că în profil mixt, în perioada de primăvară, zona stângă a părții carosabile, pe o lățime de 2,50 m, prezintă o capacitate portantă insuficientă. Variația mare a portanței complexului rutier în profil transversal se explică prin infiltrațiile apei provenită din amonte, în corpul drumului.

Influența apei superficiale infiltrată prin șanț și prin acostament este evidentă și în cazul profilului transversal la nivelul terenului (fig. 5). În perioada de primăvară micșorarea

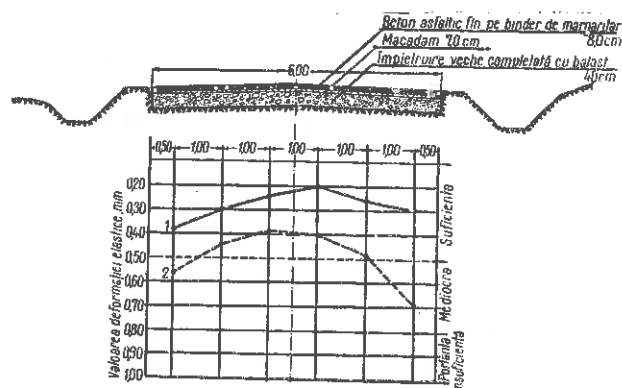


Fig. 5. Profilul transversal și variația transversală a săgeții deformației elastice pe D.N. 17 — km 180+887.

capacității portante a complexului rutier în acest profil este în general uniformă, puțin mai accentuată pe partea dreaptă, în amonte.

Pe sectoarele de drum ce prezintă o scădere accentuată a capacității portante a complexului rutier în perioada de primăvară, este recomandabil să se facă restricții temporare de circulație pentru unele autocamioane încărcate, a căror sarcină pe osie mare pot produce degradarea suprafeței drumului.

Lungimea sectoarelor periclitare, cât și perioada de menținere a restricției se stabilesc

Rezultatele măsurătorilor cu deflectometrul, efectuate pe stratul de fundație Drumul de acces la cariera de calcar Bănița-Crăciunești

Poziție km	Valorile săgeților deformației elastice 1 în mm			Observații
	Stînga	Ax	Dreapta	
1+000	0,60	0,80	1,20	Sector cu săgețile deformației elastice în general sub limită, cu valori extreme în același profil, ceea ce denotă neuniformitate de execuție și de umezire.
1+100	0,30	0,40	0,50	
1+200	1,00	1,60	0,60	
1+300	5,00	1,80	1,30	Sector necorespunzător
1+350	0,90	0,80	1,60	
2+650	0,56	0,50	0,50	Sector corespunzător
2+700	0,58	0,40	0,60	
2+750	0,22	0,42	0,20	

prin măsurători detaliate, periodice, cu deflectometrul cu pîrghie.

#### Verificarea informativă a portanței construcțiilor rutiere noi

Pentru constructor, deflectometrul cu pîrghie constituie un mijloc rapid de verificare a calității lucrărilor, prin măsurarea portanței relative pe fiecare nivel al complexului rutier. Măsurătorile se efectuează pe profile transversale amplasate la distanțe cât mai mici pentru a da imaginea cât mai fidelă a variației portanței drumului.

În „Instrucțiunile provizorii privind determinarea deformabilității drumurilor cu ajutorul deflectometrelor cu pîrghie” sînt recomandate valorile indicative ale săgeților elastice maxime la nivelul superior al fundației sau a stratului de bază (înainte de așternerea îmbrăcămintei respective și ulterior, după așternerea ei (tabela 5).

Tabela 7

Rezultatele măsurătorilor cu deflectometrul, efectuate pe terasament  
D.N. 67 Crevedia — Petroșani

Poziție km	Valorile săgeților deformației elastice 1 în mm			Observații
	Stînga	Ax	Dreapta	
137+547	4,76	2,16	2,30	Data efectuării măsurătorilor 27 mai 1965. Pe sectorul km 137+569—137+588 stînga și ax — terasamentul prezintă fenomene de saltea.
+569	8,06	10,80	3,12	
+576	9,26	10,84	2,84	
+588	3,02	8,60	3,84	
+600	6,06	2,58	3,66	

La execuție se urmărește și uniformitatea portanței sistemului rutier, recomandându-se ca în profil transversal diferența dintre valorile săgeților deformațiilor elastice în punctele laterale să nu difere cu mai mult de 0,30 mm față de valorile determinate în ax.

De asemenea, se poate considera că uniformitatea execuției este satisfăcătoare pe sectoare cu aceeași vechime de execuție, dacă diferența dintre valoarea minimă și valoarea maximă a săgeților deformațiilor elastice nu depășește 0,50 mm.

La noi în țară, încă nu se dispune de date suficiente pentru verificarea valorilor limită recomandate în tabela 5.

La nivelul patului, în punctele cu compactare sau cu umiditate necorespunzătoare, deformația plastică poate atinge valori importante, în unele cazuri fiind necesară determinarea specială cu deflectometrul a săgeților deformației plastice. În aceste cazuri însă, deformațiile elastice care devin și ele ridicate pun în evidență zonele cu deformabilitate necorespunzătoare a terasamentului. Documentația existentă cât și practica insuficientă din țara noastră nu au putut permite să se facă recomandări privind valorile maxime ale săgeților deformației elastice măsurate la nivelul patului. Valorile limită ale deformației elastice pot fi stabilite de la caz la caz de către proiectant sau beneficiar.

În tabela 6 sînt date ca exemplu, valorile săgeților deformației elastice determinate pe stratul de fundație din piatră spartă mare (rasel) în grosime de 15 cm, în timpul execuției drumului de acces la cariera de calcar Bănița—Crăciunești.

Stratul de fundație, peste care urma să se execute îmbrăcămintea din beton de ciment în două straturi (2 X 15 cm B. 400) a fost executat în anul 1963 și dat în circulație. Măsurătorile cu deflectometrul au fost efectuate în 31 martie 1964, imediat după dezgheț, perioadă caracterizată printr-un conținut excesiv de umiditate în terasament și în stratul de fundație. La interpretarea datelor măsurătorilor s-a considerat 0,80 mm ca valoare limită indicativă a săgeții deformației elastice pe sectoarele circulate o perioadă mai lungă de timp și 1,00 mm pe sectoarele executate în toamna anului 1963. O importanță deosebită s-a dat omogenității portanței, pentru asigurarea unei comportări

corespunzătoare a îmbrăcămintei din beton de ciment.

În tabela 7 sînt date rezultatele măsurătorilor cu deflectometrul la nivelul patului pentru controlul capacității portante a terasamentului pe D.N. 67 Crivadia—Petroșani — km 137+547—137+610.

Măsurătorile au fost executate în perioada 27—31 mai 1965. S-a considerat 4 mm ca valoare maximă admisibilă a săgeții deformației elastice a terasamentului. Măsurătorile efectuate scot în evidență suprafețele ce prezintă fenomene de saltea și pe care trebuie luate măsuri de asigurare a unei portanțe corespunzătoare.

## Concluzii

Deflectometrul cu pîrghie constituie un instrument simplu, comod de utilizat pentru determinarea capacității portante a complexelor rutiere. Atît pentru organele de întreținere cît și pentru cele de execuție, determinarea deformabilității sistemului rutier constituie o metodă de cunoaștere, în orice moment, a posibilităților de exploatare în bune condițiuni a rețelei de drumuri, de depistare a eventualelor cauze care conduc la degradarea suprafeței de rulare și deci, a măsurilor celor mai adecvate pentru prevenirea sau înlăturarea lor.

## BIBLIOGRAFIE

- [1] Neuman, E.: *Neuzeitlicher Strassenbau*, Berlin, 1959.
- [2] Manolescu, R., Ionescu, A.I. și alții: *Studii privind capacitatea portantă a sistemelor rutiere nerigidde*. Ed. Transporturilor și Telecomunicațiilor, 1963.
- [3] Boromisa, T. și Gaspar, L.: *Stabilirea capacității portante a sistemelor rutiere*. *Avtomobilnie doroghi*, nr. 8, august 1962.
- [4] Clacyssem, M.: *Le deflectometre optique*. *Revue Générale des Routes et des Aérodrômes*, nr. 709, octombrie 1957.
- [5] Schnitter, G. și Müller, F.: *Die Deflektion von Strassendecken unter einer Radlast*. *Strasse und Verkehr*, nr. 2, 1962.
- [6] Bonitzer, I.: *Le problème du calcul rationnel des chaussées*. *Revue Générale des Routes et des Aérodrômes*, nr. 154, octombrie 1960.
- [7] \* \* \* *The AASHO Road Test Report 5 — Pavement Research — HRB — Special Report 6 E — 1962 — Washington*.
- [8] Peltier, R.: *Nouvelles méthodes de dimensionnement des chaussées*. *Revue Générale des Routes et des Aérodrômes*, nr. 400, iunie 1965.

# Aspecte legate de umiditatea lemnului de rășinoase

Ing. V. STAMATE  
D.R.E.F. Brașov

634.0.812.211:634.0.174.7

Sub forma de arbore sau proaspăt doborât, lemnul conține în general mai multă apă decât jumătate din greutatea sa. Industrializarea lemnului solicită la unele specii, ca de exemplu fagul, diverse esențe, bușteni la o umiditate cât mai apropiată de cea avută în momentul doborârii, folosind ca mijloc de conservare procedee care să asigure menținerea umidității lemnului pe timp cât mai îndelungat și la valoarea maximă.

Aspectul umidității lemnului de rășinoase se pune cu totul deosebit, în sensul că gama variată de utilizări ca: bușteni pentru cherestea, construcții, lemn de mină etc. solicită lemn la umiditate cât mai scăzută și aceasta din multiple considerente, dintre care — comun pentru întreprinderea producătoare și consumatoare — acela al „reducerii simțitoare a cheltuielilor de transport, depozitat, manipulat etc.“. Ca factor hotărâtor rămâne întreprinderea forestieră, care are posibilitatea și obligația organizării exploatarei, transportului și livrării lemnului rotund de rășinoase în condiții cât mai avantajoase, recomandate de tehnica valorificării lemnului.

Manipularea lemnului rotund de rășinoase la umiditate cât mai scăzută are drept scop reducerea greutății specifice, definită ca raportul dintre greutatea lemnului și volumul său.

Greutatea specifică depinde de gradul de umiditate al lemnului, a cărui modificare duce la schimbarea greutății specifice și a volumului. Cum greutatea specifică la aceeași umiditate variază de la specie la specie și în limite mici chiar în cadrul speciei, de remarcă că uscarea lemnului cu greutatea specifică mică — în cazul de față bradul și molidul — cere un timp mai scurt pentru uscare.

Introducerea mecanismelor în exploatarea forestieră cu organizarea lucrului în brigăzi

se poate de nefavorabil cheltuielile de transport, depozitat, manipulat etc., iar în cazul unităților de industrializare prin prelungirea ciclului de zvântare-uscare a cherestelei, taxe majorate la transport C.F.R. pentru cherestea destinată livrării la intern, tarife majorate la manipulat bușteni sau cherestea, salarii în plus echivalente cu apa din lemn la cojirea și manipularea rămășițelor celuloză și combustibil etc. Aceasta, fără a mai adăuga aceleași consecințe asupra consumatorului de lemn de mină, celuloză, construcții, rămășițe etc. Sînt destul de frecvente cazurile cînd cantități mari de lemn rotund sînt date în producție și debitate la cîteva zile după doborât.

Făcînd legătura cu umiditatea absolută a rămășițelor de celuloză rășinoase înregistrată la recepția din Fabrica de hîrtie și celuloză din Zărnești pe perioada 1 ianuarie 1963 pînă la 30 noiembrie 1965 (tabela 1), la care, sigur, trebuie de adăugat pierderea umidității rămășițelor de la debitare pînă la momentul luării probelor de stabilire a umidității la beneficiar, rezultă umiditatea mare la care este dat în producție lemnul rotund de rășinoase.

Chiar în lunile de vară, cînd sînt supuse timp îndelungat razelor solare și curenților uscați, umiditatea rămășițelor nu coboară cu mult sub 50%.

Comparînd aceste date cu umiditatea în cursul unui an a arborelui în picioare (tabela 2), reiese că acestea sînt foarte apropiate, confirmînd faptul că lemnul rotund de rășinoase este dat în producție într-un timp foarte scurt de la doborîre, bineînțeles în afara cazurilor de doborîturi sau imobilizări de stocuri în faze.

Cu simple calcule se pot deduce cantitățile imense de apă ce se manipulează la pădure, se transportă pe auto, c.f.f. sau C.F.R., sau sînt

Tabela 1

Umiditatea absolută a rămășițelor de celuloză pe M.E.F. recepționate la Fabrica de hîrtie și celuloză din Zărnești

Anul	Januarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie
1963	97,9	86,9	76,9	80,1	63,9	54,4	41,0	32,3	33,5	41,9	48,9	72,5
1964	88,1	100,2	97,3	83,2	76,6	47,9	47,9	49,8	44,9	57,9	44,9	83,0
1965	91,7	96,0	94,5	85,7	81,8	76,5	65,3	48,5				

complexe, cu schimbarea completă a structurii mijloacelor de transport, a făcut să se piardă din vedere acest factor important în reducerea prețului de cost, factor care influențează cît

plătite prin francare pînă la beneficiar (cherestea rășinoase, lemn construcții etc.). Este destul de concludentă diagrama variației greutății specifice lemnului rotund de rășinoase sub

influența umidității (fig. 1) exemplificând doar molidul cărui la umiditate de 100% îi corespunde o greutate specifică de 800 kg/m<sup>3</sup>, în timp ce la o umiditate de numai 60% îi corespunde o greutate specifică în medie de 600 kg/m<sup>3</sup>.

cînd umiditatea lemnului în picioare depășește 100% (vezi tabela 2).

La tăierile de vară pentru molid în scopul evitării crăpării lemnului, pentru ca evaporarea să se facă treptat, se recomandă ca pe timp

Tabela 2

Variația umidității arborilor de molid în picioare\*

	Januarie	Februarie	Martie	Aprilie	Mai	Iunie	Iulie	August	Septembrie	Octombrie	Noiembrie	Decembrie
medie	103	105	101	89	93	85	83	70	90	84	82	103
zona exterioră	145	147	142	115	106	112	110	103	112	114	117	144
lemn matur	45	45	43	38	35	42	38	39	43	36	36	42

\* Din Manualul inginerului silvic.

Din cele arătate mai sus se pot trage concluziile :

1. Doborîrea și fasonarea rășinoaselor să fie organizată în mod special în lunile în care umi-

de 4—6 săptămîni arborele să fie lăsat ne-cojit și necurățat de crăci de la 10 cm diametru spre vîrf.

2. Să se creeze așa-zisa „umiditate de depozitare” corespunzătoare umidității de maximum 60%, lucru care se realizează dînd în producție lemnul de rășinoase de la un interval de timp de circa trei luni de la doborîre. Pentru producția trimestrelor IV, I și II trebuie doborît lemnul în perioada septembrie—noiembrie. În aceste condiții, în afară de faptul că la doborîre lemnul are o umiditate scăzută, există posibilitatea ca în cursul lunilor de toamnă lemnul să piardă mult din umiditatea avută la doborîre. În cazul doborîrii arborelui în perioada cînd are umiditatea de peste 100%, adică în lunile ianuarie, februarie și chiar martie, această umiditate se menține în tot cursul lunilor de iarnă, pînă în aprilie.

Tot aici trebuie de adăugat productivitatea sporită la cojirea arborelui, a rămășițelor de celuloză, lemnului rotund ce se livrează cojit la export sau la intern pentru celuloză și pastă mecanică, adăugînd faptul că la aceste din urmă sortimente nu se admite urmă de coajă, iar la unele nici liber.

Multe și mari pot fi avantajele aduse de manipularea lemnului rotund de rășinoase la umiditate cît mai scăzută și în condițiile recomandate de tehnica valorificării lemnului, însă acestea pot fi create numai de întreprinderea producătoare.

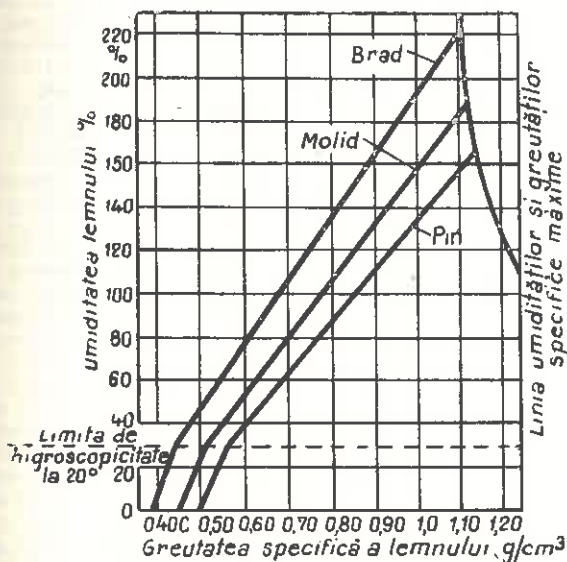


Fig. 1. Variația greutății specifice a lemnului de diferite specii de rășinoase sub influența umidității.

ditatea medie a lemnului în picioare se menține în jurul a 80%, evitînd perioada lunilor decembrie, ianuarie, februarie și chiar martie,

Ing. CLAUDIA BANARU și ing. ȘTEFAN BANARU: **În problema determinării volumului total la punerea în valoare a pădurilor**

În cadrul lucrărilor de calcule legate de întocmirea actelor de punere în valoare, autorii — acordând o deosebită importanță măsurării înălțimilor — propun o altă variantă de calcul al volumului total prin procedeul seriilor de volume.

Se pornește de la ideea grupării categoriilor de diametre în șapte clase, fiecare clasă caracterizându-se printr-un diametru mediu cunoscut. Pentru inventarierea din 4 în 4 cm

aceste clase sînt: 8, 12—16, 20—24, 28—36, 40—52, 56—72 și 76—100. Pentru fiecare clasă, la diametrul mediu al clasei, respectiv la 8, 14, 22, 32, 46, 64 și 88 cm, se propune măsurarea de înălțimi. În funcție de diametrele medii și înălțimile medii astfel stabilite se determină seriile de volume pentru fiecare clasă de diametre (tabela 1).

### Notă din partea redacției

Procedînd astfel se elimină operația de determinare a diametrului mediu al întregului arboret. În schimb, se majorează volumul lucrărilor de teren, deoarece în loc să se măsoare înălțimi numai la arbori

din categoria diametrului mediu, se propune acum măsurarea de înălțimi la mai multe clase de diametre, ceea ce desigur complică mult problema.

În cazul în care totuși sînt posibilități de a se măsura înălțimi la cel puțin 40—50 arbori, atunci, evident, se poate construi curba înălțimilor compensate și pe baza ei se poate trece la determinarea volumului prin procedeul clasic al tabelelor de cubaj, așa încît în asemenea împrejurări nu mai este necesară aplicarea seriilor de volume și nici formarea de clase de diametre.

Tabela 1

Modul de calcul al volumului prin metoda seriilor de volume pe clase de diametre

Clasa de diametre	Categoria de diametre cm	Diametrul mediu al clasei cm	Înălțimea medie m	Seria de volume	Numărul de arbori	Volumul unitar m <sup>3</sup>	Volumul total m <sup>3</sup>
A	8	8	6,0	I—(15)	52	0,021	1,1
B	12	14	14,3	III—24	31	0,079	2,4
	16				21	0,157	3,3
C	20	22	26,6	V—41	19	0,396	7,5
	24				22	0,602	13,2
D	28	32	29,9	VII—38	33	0,819	27,0
	32				34	1,101	37,4
	36				32	1,412	45,2
E	40	46	35,4	IX—38	21	1,772	37,2
	44				23	2,210	50,8
	48				19	2,619	49,8
	52				7	3,064	21,4
F	56	64	39,0	XI—38	3	3,510	10,5
	60				4	4,132	16,5
	64				2	4,796	9,6
	68				—	—	—
	72				—	—	—
Total					323		332,9

Ing. MIRCEA PĂTRĂȘESCU: **Unele aspecte în legătură cu lucrările de corectare a torenților și ameliorarea a terenurilor degradate din Regiunea Banat**

Analizînd lucrările de corectare a torenților și ameliorare a terenurilor degradate executate în Regiunea Banat, a rezultat că majoritatea au fost concentrate în ocoalele silvice Orșova și Reșița.

Din fișele perimetrelor existente la ocoalele silvice menționate mai sus și din verificările prin sondaj făcute pe teren, rezultă unele aspecte privind eficiența tehnică și economică a lucrărilor de corectare și ameliorare.

I. În perimetrul Cîlnic din Ocolul silvic Reșița, au fost executate în anii 1948—1963 lucrări pe albiile torenților (baraje, defonaje, fascinaje etc.) și plantații forestiere, pe o suprafață de 181, ha, din care 29 ha

cu rășinoase și restul cu folioase (salcîm, stejar roșu, paltin etc.)

Aceste lucrări au reușit să consolideze terenurile degradate și să reducă torențialitatea în bazinele hidrografice în care au fost executate, realizînd totodată și o eficiență economică apreciabilă; astfel, în locul unor pășuni degradate, s-au realizat arborete cu creșteri viguroase, care produc circa 4—5 m<sup>3</sup>/an/ha.

În plus, se realizează o zonă verde în apropierea orașului Reșița și se apără șoseaua și calea ferată de viiturile torenților.

II. Lucrările de ameliorare a terenurilor degradate și de corectare a torenților, executate pe Valea Durnării în perimetrele Plavișevița și Tișovița, Ocolul silvic Orșova — în comparație cu cele de la Reșița și-au atins scopul într-o măsură mai redusă.

În prezent, există în aceste perimetre, terenuri degradate cu o su-

prafată apreciabilă, pe care nu a fost încă instalată vegetație forestieră.

Multe din plantațiile executate, deși au fost sprijinite de gîrdulețe, nu au reușit.

Cauzele care au determinat nereușita culturilor, după aprecierea noastră, sînt:

— Condițiile staționale nefavorabile în general instalării vegetației forestiere, iar în perioada execuției acestor plantații au fost cîteva veri cu secetă prelungită.

— Nu întotdeauna s-au folosit speciile cele mai indicate (pe baza culturilor reușite considerăm ca specii indicate în aceste condiții: pinul negru, mojdreanu, scumpia, liliacul etc.).

— Parte din puietii au fost primiți prin transfer de la alte unități, ceea ce a făcut ca prin transport, depozitari și manipulări numeroase,

sistemul rădăcelor să se usuce în parte.

— Nu s-au udat decât o mică parte din plantațiile executate.

În ceea ce privește lucrările de corectare executate se constată în prezent că cele din lemn nu au rezistat în timp și nu și-au îndeplinit funcția principală: instalarea vegetației forestiere.

Datorită reușitei parțiale a lucrărilor și a celorlalte lucrări, torențialitatea văilor nu a fost redusă, drumul fiind periclitat în continuare și transportul de aluviuni fiind destul de important.

Față de această situație, propunem:

— continuarea cercetărilor științifice, prin INCEP, asupra condițiilor

staționale și a cerințelor plantațiilor forestiere în aceste perimetre;

— organizarea execuției complete a lucrărilor (împăduriri și lucrări de corectare), din timp, pentru ca la darea în funcțiune a hidrocentralei, întregul sistem să fie executat;

— producerea puieților în pepiniere cât mai apropiate de locurile de împădurire.

## Note științifice

Ing. C. ROȘU  
I.S.P.F. Brașov

### Considerații privind regenerarea naturală a molidului în margine de masiv

Tratamentul aplicat în mod obișnuit pentru molid este cel al tăierilor rase, cu regenerare artificială.

Printre motivele principale care au determinat acest mod de tăieri au fost lipsa instalațiilor de transport și desimea corespunzătoare, predispoziția la doborâturi a molidului, regenerarea artificială comodă prin plantații etc.

În perioada actuală însă asistăm la un progres continuu în ce privește dotarea pădurilor cu instalații de transport. Desigur, scopul nu este de a recolta cât mai mult, ci de a gospodări cât mai rațional, adică a aplica cele mai corespunzătoare măsuri silvotehnice, începând de la întemeierea unui arboret și terminând cu exploatarea sa.

Mai mult încă, în unele cazuri cum ar fi bazinele de interes hidroenergetic, cele de interes turistic deosebit (stațiuni de odihnă), cele de protecție a apelor potabile, se pune în mod imperios problema evitării dezgolirii suprafeței de pădure. Însăși instrucțiunile de tăiere actuale în atare cazuri limitează tăierile rase la molid la 5 ha. Este clar că în asemenea situații este de preferat regenerarea naturală.

Aplicarea unor tratamente intensive însă, pe lângă existența unor instalații de transport, cere suficientă experiență, cunoașterea aprofundată a ecologiei speciei, multă finețe și simț practic.

În cele ce urmează se prezintă un caz de regenerare naturală în margine de masiv la molid.

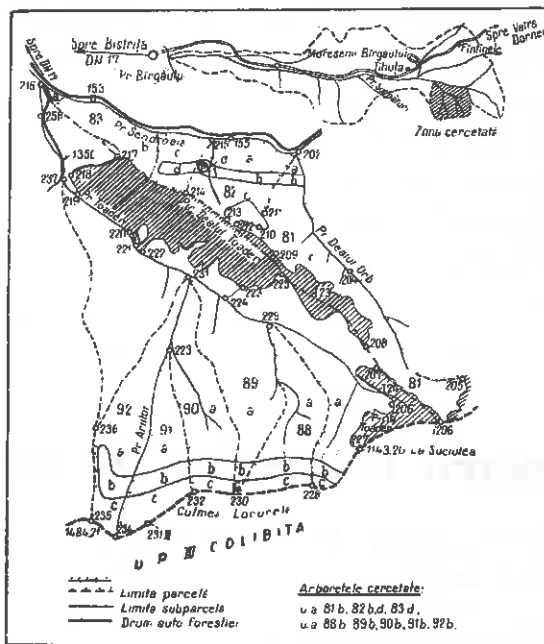
**Localizarea geografică și administrativă.** Arboretele studiate se găsesc în U.P. II Tihuța din Munții Bîrgăului, la circa 4 km de localitatea Tihuța, situată pe drumul național care leagă Vatra Dornei de Bistrița-Cluj.

**Date climatice.** Precipitații medii anuale — 900 mm. Temperatura medie anuală — 5°C. Vânturile periculoase din V. În această U.P. nu au avut loc doborâturi masive la molid.

**Descrierea sumară a tipurilor de stațiune.** Este vorba de fapt despre două cazuri cercetate: unul cuprinde arboretele din u.a. 88 b, 89 b, 90 b, 91 b, 92 b, iar celălalt, arboretele din u.a. 81 b și 82 b.

— **Cazul I.** Arboretele sînt situate în partea superioară a U.P. în bazinul hidrografic și forestier Sendroaia. Altitudinea medie 1300 m; expoziția N sau N-NV, N-NE; forme de relief sînt versanți continui cu pante 25—30°; roca mamă este formată din gresii; solurile sînt brune acide montane, cu profile A, B, D cu profunzimi diferite în mediu mijlociu cu grosimea morfologică care descrește din aval spre amonte. Sînt slab schelete la semishelete (20—30% schelet, textură mijlocie, structura, așezarea și porozi-

tatea favorabile cu conținut echilibrat de argilă, nisip și pulberi, structurale, afînate, aerisite, cu drenaj foarte activ; volumul edafic și grosimea fiziologică utilă are valori mijlocii; regimul de troficitate al solului este caracterizat prin aprovizionare relativ bună cu ele-



mente nutritive accesibile, cu grad de saturație în baze mijlociu (30—40%, aciditate pronunțată, tip de humus moder; regimul de umiditate este favorabil, reavăn la reavăn jilav.

Vegetația naturală este formată din molid pur. Arboretele sînt de productivitate mijlocie, cu arbori bine conformați, elagați. Tipul natural de pădure: molidiș cu *Oxalis acetosella*.

Flora solului *Oxalis* a, mușchi verzi pe 0,2 *Luzula* S ol. *Calamagrostis* a disem. Tipul de pătură vie *Oxalis* a.

Formula stațională:  $FM3 \frac{T2(3)II(III)U2-3}{Mo.m. 0}$

— **Cazul II.** Arboretele se găsesc în partea mijlocie a bazinului Sendroaia. Altitudinea 940 m, expoziția N. Formele de relief sînt versanți continui cu pante



15—20°. Roca mamă este constituită predominant din gresie în alternanțe cu marne.

Solurile sînt brune-gălbui, slabe acide cu profile A, B, D profunde slab scheletice (15% schelet), textură mijlocie, structurate, cu conținut moderat de argilă, moderat compacte cu drenaj activ, volum edafic și grosimea fiziologică mare, reavăn la reavăn jilav; regim de troficitate, aprovizionare bună cu elemente nutritive cu grad de saturație în baza 40—60% acide tip de humus mull-modere; regimul de umiditate favorabil reavăn jilav.

Vegetația naturală este formată din molid, fag și brad în amestec; predomină molidul. Productivitatea arboretelor este mijlocie spre superioară mijlocie. Tipul natural de pădure: amestec de rășinoase cu fag cu floră de mull.

Flora solului: *Oxalis* a., *Euphorbia* a., *Dentaria* b., *Rubus* h. etc.

Formula stațională FM2

T3 II U2—3

Mo s Br s Fa m O — D

**Date silvotehnice.** În anii 1943—1944 s-a făcut tăierea unor fișii de pădure — u.a. menționate — orientate aproximativ pe curba de nivel în scop strategic militar. Benzile din primul caz (u.a. 88 b, 89 b., 90 b, 91 b, 92 b) s-au executat în arborete de molid la limita imediat superioară amestecurilor.

Lungimea totală circa 2,3 km, lățimea medie 120 m, redusă la orizont. Suprafața — circa 28 ha.

În anii 1955—1956, arboretul din partea inferioară a benzii a fost tăiat ras.

Benzile din cel de-al doilea caz (u.a. 81 b, 82 b) s-au executat în arboret de amestec.

Lungimea totală — circa 1 km, lățimea medie 50 m, redusă la orizont; suprafața — circa 5 ha.

Înălțimea arboretului matur apropiat, în ambele cazuri, circa 25 m.

Consecința acestor tăieri a fost că în ambele benzi s-a produs regenerarea naturală a molidului, excepție u.a. 82 d, 83 d.

În primul caz, vârsta semințului variază de la 5 la 18 ani; înălțimea 0,5—6,0 m descrește din aval spre amonte; consistența — 0,9—1,0 (aval) densitate maximă pe m<sup>2</sup>; starea de masiv încheiată, iar pe circa 70% din suprafață din aval a început elagajul natural.

În al doilea caz, vârsta semințului variază de la 15 la 17 ani, înălțimea 4—6 m, consistența 1,0, den-

sitate maximă, aspect uniform. Starea de masiv încheiată, a început pe toată suprafața elagajului natural.

În u.a. 82 d și 83 d nu a fost extras întreg arboretul o dată cu tăierea din 1943. A rămas aproape în totalitate arboretul secundar. Aici instalarea molidului nu s-a produs decât în mici grupe și unde a avut mai multă lumină. Probabil la început molidul s-a însemnat pe suprafețe mai mari, dar puietii au pierit treptat din lipsă de lumină suficientă. Chiar unde semințșul s-a menținut, puietii se dezvoltă rău.

#### Concluzii

— Regenerarea naturală s-a produs din abundență în ambele benzi la 4—5 ani după tăierea efectuată, în afară de primul caz unde ea a întârziat să se producă în amonte, datorită lățimii prea mari a benzii. Densitatea la ha este maximă, puietii sînt bine conformați și dezvoltați. Starea de masiv încheiată la 15 ani.

Regenerarea naturală este posibil de realizat la scară de producție.

— Lățimea benzii recomandate pe expoziții N în atare stațiuni este de 80 (90) m.

Desigur că în alte stațiuni lățimea benzii este diferită, depinzînd foarte mult de expoziție, altitudine, tipul de pădure. Efectul nefavorabil expoziției însă poate fi anulat parțial prin modul de orientare a marginii de masiv a benzii.

Intervalul de alăturare a benzii poate fi corelat cu perioada de fructificare, astfel că timpul cît terenul este descoperit să fie minim.

Pentru evitarea daunelor la exploatare asupra semințșului deja instalat, benzile se pot orienta într-un mod favorabil.

Acolo unde există pericolul real al doborîturilor de vînt se pot deschide din timp (la vîrsta de 30—40 ani a arboretului) linii de izolare.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Constantinescu, N.: *Regenerarea arboretelor*. Editura Agro-Silvică, 1963.
- [2] Chiriță, C. și colectiv: *Fundamentele naturalistice și metodologice ale tipologiei și cartării staționale forestiere*. Editura Academiei R.P.R., 1964.
- [3] Vlad, I.: *Regenerarea naturală a molidului*. Editura Agro-Silvică, 1957.

## Arsura frunzelor de castan porcesc

I. BLADA  
Stațiunea INCEP Simeria

Castanul porcesc este cunoscut ca arbore relativ rezistent la paraziți criptogamici. În ultimii ani s-au observat atacuri intense pe frunze, cauzate de ciuperca *Guignardia aesculi* (Pk.) Stew.

Arealele microorganismului este destul de mare. Astfel, o lucrare recentă [2] semnaleză atacuri în Italia, S.U.A., Elveția, Iugoslavia, Austria, Germania. La noi în țară, în grădina botanică din Cluj, pe *Aesculus hippocastanum* L. a fost semnalată [1], în anul 1957, *Phyllosticta sphaeropsidea* Ell. et Ev., care — după unii autori — este considerată ca formă imperfectă a ciupercii *Guignardia aesculi* (Pk.) Stew. Începînd cu anul 1962, agentul patogen a fost găsit în următoarele locuri: arboretele și pepinierele INCEP de la Simeria (Raionul Deva) și Bazoș (Raionul Timișoara), precum și în localitățile Nadrag, Jena (Raionul Lugoj), pe *Aesculus hippocastanum* L. „Pendula” și *Aesculus carnea* Hayne.

**Biologie, simptome.** O dată cu depistarea atacului s-au început și efectuate cu continuitate observații asupra modului de manifestare a parazitului. Primăvara, după apariția frunzelor, se produce infecția

(primară) cu ascospori proveniți de pe frunzele bolnave căzute în anul precedent. Ajuși pe frunze, ascosporii, prin germinație, dau naștere unui niceliu care, după Stewart, poate fi și inter și intracelular. Atacînd pereții și conținutul celulelor, hifele cauzează brunificarea și în consecință moartea acestora [3]. Exteriorizarea parazitismului este marcată de apariția, pe suprafața foliolei, a petelor, inițial clorotice, apoi necrotice (fig. 1). Perioada de incubație a ascosporelor inoculați variază, după unii autori [3], între 10—20 zile. După cum s-a constatat în cei patru ani de observații (în condițiile climatice de la Simeria), verile ploioase și reci (cazul anilor 1964 și 1965) frînează dezvoltarea parazitului, în timp ce verile mai călduroase și cu suficiente precipitații (cazul anilor 1962 și 1963) determină apariția mai timpurie precum și o intensitate mai mare a atacului. De obicei, primele simptome vizibile apar pe la începutul lunii mai.

Petele sînt izolate sau confluențe, răspîndite pe întreaga suprafață foliară. Porțiunile de frunză sănătoase sînt separate de cele bolnave printr-o zonă de culoare gălbuie. Spre sfîrșitul lunii mai, o dată cu

necrozarea petelor, apar pe acestea fructificațiile ne-perfecte de tipul *Phyllostictina sphaeropsidea* (Ell. et Ev.) Petrak. Stewart menționează că picnosporii se maturează în 24 zile, producând infecțiile secundare.



Fig. 1. Simptomele atacului de *Guignardia aesculi* (Pk.) Stew.

care în cursul verii se repetă de mai multe ori. Datorită acestui fapt pe frunze apar noi pete, care — frecvent — acoperă întreaga suprafață.

Spre deosebire de țesuturile sănătoase, cele bolnave își opresc progresiv creșterea și ca urmare frunzele se zbîrcesc sau se răsucesc cu fața superioară în interior (fig. 1). În acest stadiu, atacul se poate confunda cu fenomenul de uscare și răsucire a frunzelor la castanii crescuți pe mânginea trotuarelor, din cauza căldurii reflectate de caldarîm. Dar prezența petelor (dispersate pe toată suprafața limbului) și



Fig. 2. Scuturarea frunzelor la arborii maturi, cauzată de *Guignardia aesculi* (Pk.) Stew.

a fructificațiilor ciupercii ajută la stabilirea precisă a diagnosticului.

În condiții favorabile, boala are o evoluție rapidă, ducând în scurt timp la înroșirea generală, apoi la căderea frunzelor (fig. 2 și 3), fapt care demonstrează caracterul virulent și agresiv al agentului patogen. După scuturare se formează noi frunze care, de asemenea, sînt infectate. La Simeria, unele exemplare defrunzite doi-trei ani la rînd s-au uscat, iar altele prezintă o stare de vegetație lîncedă. În pepiniere,

puietii bolnavi au crescut foarte puțin, îndeosebi în anii cu atac puternic.

După trecerea iernii, pe frunzele căzute se găsesc fructificații perfecte de tipul *Guignardia aesculi* (Pk.) Stew. După maturarea acestora, ascosporii sînt evacuați din peritecii. Acest fenomen coincide cu apariția noilor frunze de castan care sînt infectate de ascospori, începînd astfel un nou ciclu biologic în viața parazitului.



Fig. 3. Puietii de talie mare scuturați de frunze în luna iulie.

**Agentul patogen.** După cum rezultă din descrierea biologiei, ciuperca are două stadii de dezvoltare.

Stadiul imperfect a fost atribuit, de către Petrak, ciupercii *Phyllostictina sphaeropsidea* (Ell. et Ev.) Petr. (sin. *Phyllosticta sphaeropsidea* Ell. et Ev.). Picnidii sferice sau eliptice, brune-gălbui în zona scufundată în substrat și brune-negricioase în partea superioară, epifile (uneori amfigene), în partea superioară cu un por central înconjurat de o bordură închisă la culoare. Picnosporii eliptici, unicelulari, hialini sau ușor gălbui, cu conținut granular cu 1—2 picături de ulei, incluși într-o masă gelatinoasă, de 11—17 x 8—12  $\mu$  (fig. 4 b). Unii cercetători mai semnalează o formă neperfectă și anume *Asteromella aesculicola* (Sacc.) Petr. (sin. *Phyllosticta aesculicola* Sacc.) care, pe materialul care face obiectul publicației de față, nu s-a găsit

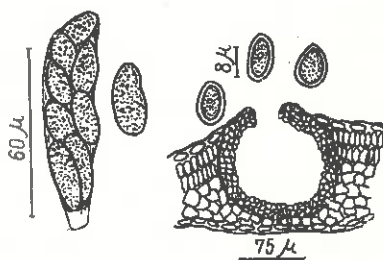


Fig. 4.

a — asce cu ascospori  
b — picnidii cu picnosporii

Stadiul perfect a fost descris sub numele de *Guignardia aesculi* (Pk.) Stew. (sin. *Laestadia aesculi* Pk.). Peritecii sferice sau ușor turtite, brun-negricioase, scufundate parțial în substrat, de 100—250  $\mu$  în diametru. Asce cilindrice pînă la măciucate, neparafisate, de 50—70 x 12—17  $\mu$ . Ascosporii eliptici, unicelulari, hialini sau ușor gălbui, cu conținut granular, dispuși pe două rînduri, de 12—18 x 6—9  $\mu$  (fig. 4 a).

**Prevenire și combatere.** Ca măsuri preventive sînt indicate următoarele:

— limitarea răspîndirii materialului infectat (puieți, butași etc.);

— strîngerea și arderea frunzelor infectate pe măsura căderii lor; experimental, la Simeria, s-a constatat că o singură adunare de frunze făcută toamna este insuficientă, întrucît căderea acestora începe încă din luna iulie și dacă nu sînt evacuate imediat putrezesc, astfel că germeii infecțioși rămîn pe sol pînă în primăvara următoare, cînd produc infecții.

Literatura de specialitate [2] [3] recomandă următoarele măsuri de combatere:

— la aplicarea tratamentelor cu fungicide pe bază de tiocarbamat (ex. zineb);

— stropiri repetate cu zeamă bordelează;

— prăfuirea cu sulf de trei-patru ori, la intervale de trei-patru săptămîni; acest procedeu este preferat atunci cînd frunzișul este bogat sau în cazul arborilor înalți.

## Cronică

### Simpozion privind protecția pădurilor în Republica Socialistă România

Ing. N. MORCOV  
D.R.E.F. Banat

În intervalul 8—20 noiembrie 1965 a avut loc la Casa silvicultorului din Azuga un simpozion în legătură cu protecția pădurilor în Republica Socialistă România, la care s-au abordat unele teme de actualitate, în lumina Directivelor Congresului al IX-lea al Partidului Comunist Român. Astfel, s-au tratat probleme referitoare la introducerea și aplicarea metodelor noi la nivelul tehnicii mondiale, aspecte privind extinderea celor mai bune rezultate obținute în țara noastră în activitatea de protecție a pădurilor etc.

La acest simpozion au participat cadre ingineresti de specialitate din: Ministerul Economiei Forestiere, Institutul politehnic — Facultatea de silvicultură — Brașov, Institutul de cercetări forestiere București, precum și ingineri cu activitate de protecție a pădurilor de la fiecare direcție regională și de la ocoalele și întreprinderile forestiere cu probleme deosebite de protecție a pădurilor. De asemenea, au participat cercetători în activitatea de protecție a pădurilor de la toate stațiunile de cercetări forestiere din țară.

La fiecare temă s-a prezentat un referat care a cuprins integral tratarea problemei respective. La aceeași temă s-a întocmit cite un referat de către specialiști din 3—4 regiuni, în care s-a expus modul de aplicare, rezultatele obținute și concluziile față de specificul fiecărei regiuni. Toate referatele au tratat probleme de o deosebită importanță. Dintre acestea se citează:

1. „Organizarea sistemului de depistare și prognoză, metodologia de lucru existentă, culegerea și interpretarea datelor”. Referenți: dr. ing. Gabriela Dissescu din INCEP-București, ing. Al. Frațian din M.E.F., ing. D. Pîrvulescu din D.R.E.F. Oltenia, ing. N. Morcov din D.R.E.F. Banat și ing. E. Kertész din D.R.E.F. Dobrogea.

2. „Aspecte în legătură cu depistarea și prognoza insectelor defoliatoare semnalate în arboretele de rășinoase”. Referenți: ing. Elena Stănescu de la Stațiunea INCEP-Brașov, ing. I. Stanciu din D.R.E.F. Ploiești, ing. V. Pentiu din D.R.E.F. Suceava, ing. R.

Trebuie avut în vedere că pericolul de infecție apare o dată cu ieșirea frunzelor din muguri, astfel că pentru a preveni contaminarea este indicat ca primul tratament să se facă imediat după producerea fenofazei.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Negru, A. și Dițu I.: *Novie micologiceskie materialî iz Ruminscoi Narodnoi Respubliki*, In: Bot. Mat. S.S.S.R., 1963, T. 16.
- [2] Schneider, R.: *Untersuchungen über das Auftreten der Guignardia-Blattbraune der Rosskastanie in Westdeutschland und ihren Erreger*. In: Phyt. Zeitsch., Bd 42, Heft 3, Berlin, 1961.
- [3] Stewart, V. B.: *The leaf blotch disease of horsechestnut*. In: Phytopathology, Vol. VI, nr. 1, New York, 1916.

Pușcariu din D.R.E.F. Brașov și ing. N. Morcov din D.R.E.F. Banat.

3. „Metode noi pentru depistarea și prognoza speciilor de geometride”. Referenți: ing. Gabriela Dissescu din INCEP-București, ing. P. Scutărăanu de la Stațiunea INCEP-Cluj, ing. N. Nanu de la Stațiunea INCEP-Timișoara.

4. „Dezvoltarea gândacilor de scoarță în arboretele de molid unde au avut loc doborâturi de vînt și măsurile pentru prevenirea și combaterea acestora”. Referenți: ing. A. Simionescu din M.E.F., dr. ing. Igor Ceianu din INCEP-București, ing. V. Pentiu din D.R.E.F. Suceava, ing. I. Stanciu din D.R.E.F. Ploiești.

5. „Noutăți în combaterea biologică a dăunătorilor forestieri”. Referenți: ing. I. Ceianu din INCEP-București și Gh. Iliescu din M.E.F.

6. „Criterii pentru avertizarea aplicării tratamentelor chimice preventive împotriva lui *Lophodermium pinastri*”. Referent ing. M. Petrescu din INCEP-București.

7. „Aspecte în legătură cu eficacitatea și oportunitatea aplicării tratamentelor chimice preventive împotriva făinării stejarului”. Referenți: ing. I. Dițu din INCEP-București, ing. I. Stanciu din D.R.E.F. Ploiești și ing. P. Popescu din D.R.E.F. București.

8. „Aspecte privind intensitatea vătămărilor ce se produc în diferite arborete foioase foarte puternic infestate, în legătură cu oportunitatea măsurilor de combatere, cu referire în special la salcîmetele, cărpinșuri și fâgete”. Referenți: ing. T. Popescu din M.E.F., Gr. Frantescu de la Stațiunea INCEP-Craiova, ing. D. Pîrvulescu din D.R.E.F. Oltenia și ing. N. Morcov din D.R.E.F. Banat.

9. „Tratamentul stropirilor ultrafine din avion și rezultatele aplicării în țara noastră”. Referenți: ing. Al. Frațian, ing. A. Simionescu, ing. T. Popescu, ing. M. Arsenescu, ing. Gh. Iliescu din M.E.F.

10. „Tratamentele timpurii și rezultatele aplicării acestora în țara noastră”. Referenți: ing. M. Arse-

nescu, ing. Al. Frațian, ing. Gh. Iliescu, ing. T. Popescu și ing. A. Simionescu din M.E.F.

11. „Mecanizarea lucrărilor de combatere chimică a dăunătorilor forestieri, prin folosirea aparatelor acționate de la sol“. Referenți: ing. Gh. Iliescu din M.E.F., ing. V. Maior din D.R.E.F. Crișana și ing. M. Groșanu din D.R.E.F. Argeș.

12. „Folosirea furnicilor de pădure în activitatea de prevenire și de combatere a dăunătorilor forestieri“. Referenți: ing. M. Podaru din D.R.E.F. Iași, ing. V. Pentuc din D.R.E.F. Suceava și ing. A. Simionescu din M.E.F.

13. „Aspecte în legătură cu aplicarea măsurilor de carantină fitosanitară“. Referenți: ing. M. Arsenescu din M.E.F., ing. E. Kertész din D.R.E.F. Dobrogea, ing. V. Maior din D.R.E.F. Crișana, ing. P. Popescu din D.R.E.F. București și ing. D. Pîrvulescu din D.R.E.F. Oltenia.

14. „Aspecte în legătură cu aplicarea unui complex de măsuri pentru prevenirea și combaterea trombarilor puietilor de rășinoase“. Referenți: ing. I. Cucuianu din D.R.E.F. Hunedoara, ing. R. Pușcariu din D.R.E.F. Brașov, ing. A. Konrad din D.R.E.F. Ploiești și ing. Al. Frațian din M.E.F.

15. „Eficiența tehnică și economică a lucrărilor de combatere chimică a dăunătorilor forestieri“. Referent ing. I. Cazacu din M.E.F.

16. „Aspecte în legătură cu eficacitatea și oportunitatea aplicării măsurilor de prevenire și combatere a păduchilor țestoși în plantațiile și în pădurile de quercinee“. Referenți: dr. ing. M. Ene din INCEP-București, ing. Gh. Iliescu din M.E.F., ing. V. Mureș din D.R.E.F. Maramureș și ing. I. Stanciu din D.R.E.F. Ploiești.

17. „Aspecte în legătură cu activitatea de protecție a pădurilor din alte țări“. Expuneri făcute de conf. I. Tudor de la Institutul Politehnic Brașov, ing. Al. Frațian și ing. A. Simionescu din M.E.F.

Din referatele prezentate și din discuțiile purtate pe marginea acestora au rezultat o serie de concluzii, dintre care se arată cele mai importante:

— protecției pădurilor i se acordă o deosebită atenție în țara noastră, în care sens s-au obținut succese deosebite, lucrându-se la nivelul tehnicii avansate;

— în sistemul de depistare și prognoză trebuie să se introducă numere critice (față de care se întocmește prognoza vătămarilor) specifice țării noastre, diferențiate pe faze de înmulțire a dăunătorilor și în funcție de condițiile staționale și de arboret;

— se impune a se merge pe linia restrîngerii cazurilor de combatere chimică a insectelor defoliatoare avîndu-se ca principal criteriu pericolozitatea dăunătorului și starea arboretelor respective;

— la analiza cazurilor de aplicare a metodelor de combatere chimică a insectelor defoliatoare este necesar a se avea în vedere o serie de indici (felul tratamentelor, dăunătorii, creșterile curente, costul lucrărilor de combatere etc.) care, în final, să ducă la calculul eficienței economice a lucrării și la precizarea măsurilor de luat;

— în opoziție cu metoda chimică, din anumite puncte de vedere metoda biologică de combatere se impune să fie extinsă, în care scop protejarea și asigurarea condițiilor de dezvoltare a entomofaunei folositoare revine ca principală sarcină;

— împotriva unor agenți criptogamici (*Microsphaera abbreviata* și *Lophodermium* sp.) s-au stabilit criterii pentru avertizarea tratamentelor chimice.

Asemenea manifestări în care, la nivel republican se abordează probleme care îmbrățișează toate aspectele unei activități la nivelul tehnicii avansate, se expun rezultatele obținute în țara noastră și se trasează liniile cele mai adecvate, sînt necesare și binevenite, ducînd la aplicarea unor măsuri imediate în producție.

## Societatea de științe naturale și geografie din Republica Socialistă România. Comunicări de botanică

Dr. AT. HARALAMB

În cadrul secției de botanică a acestei societăți, cercetările de botanică au fost îndreptate în ultimii ani cu deosebire spre rezolvarea unor probleme cu latură accentuat practică, ca de pildă: mai buna folosire și valorificare a pajștilor din țară, cunoașterea însușirilor fiziologice ale plantelor cu scopul aplicării unor măsuri corespunzătoare pentru mărirea producției, cercetarea bolilor plantelor etc.

Rezultatele acestor cercetări, prezentate sub formă de comunicări în sesiunile științifice și în ședințele de comunicări începînd din anul 1957, au fost publicate în patru volume însumînd 1160 de pagini.

În aceste publicații sînt cuprinse și unele aspecte din viața pădurilor, aparținînd — cele mai multe — cercetătorilor din acest sector de activitate. Acestea vor constitui, în principal, obiectul rîndurilor de mai jos.

Volumul I, apărut în anul 1960, conține activitatea de cercetare din cursul anilor 1957—1959. Aici, în afară de problemele ce au contingență cu agricultura, sînt inserate cîteva articole privind: a) probleme de geobotanică și metoda ei de cercetare; b) studii asupra pajștilor din diverse regiuni ale țării: Harghita, depresiunea Oltului superior, Ciucaș, Dobrogea.

Ca probleme legate de pădure menționăm:

1. Al. Buia, propunîndu-și să răspundă la întrebarea dacă există stepă naturală în Oltenia, ajunge la concluzia că ceea ce este considerată stepă naturală

aparține de fapt silvostepii, deoarece condițiile naturale de creștere și dezvoltare ale plantelor indică aici existența domeniului pădurii. Tăierea pădurilor în trecut și folosirea continuă agricolă a terenurilor obținute au condus la o stepizare artificială. După acest autor, stepă naturală n-ar exista decît în cîteva locuri izolate avînd un microclimat stepic.

2. P. C. Popescu, în „Aspecte din vegetația Banatului“, arată în concluzie că Banatul posedă o vegetație care din punct de vedere al zonalității orizontale și verticale se aseamănă cu cea din restul țării, dar prezintă și particularități specifice, care-i inspiră o individualitate datorită bogăției elementelor floristice sudice, ce se află în diferite complexe vegetale. În sudul Banatului, aceste elemente, căpătînd un caracter predominant, autorul distinge o subzonă a elementelor termofile, unde pe lângă speciile principale ale pădurilor, care formează subzonele și etajele descrise (cer, gorun, fag), mai există și numeroase specii de plante lemnoase și ierboase, termofile, ce-și au aici locul principal de viață din țara noastră. Dintre acestea se menționează: *Fagus orientalis*, *Carpinus orientalis*, *Fraxinus ornus*, *Syringa vulgaris*, *Acer monspessulanum*, *Corylus avellana*, *Pinus banatica* ș.a.

3. P. C. Popescu și C. Cocora-Tietz, în „Considerații asupra vegetației dolinelor de la Carașova (Raionul Reșița)“, stabilesc că în regiunea acestor doline, pe măsură ce adîncimea lor crește, vegetația

lemnoasă câștigă tot mai mult teren, arbuștii avînd preponderență.

4. *Gv. Ilieș* și *G. Racz*, în comunicarea ce tratează despre „*Plante folosite în scopuri medicinale de localnicii comunei Pojorita*” (Regiunea Suceava), sînt incluse și un număr important de specii lemnoase, lucrarea are un articol în completare în volumul II, partea a II-a, apărut în 1963.

5. *Al. Buia* și *M. Păun*, în comunicarea „*Flora și vegetația împrejurimilor orașului Craiova*” — un teritoriu de circa 2000 km<sup>2</sup> — se ocupă între altele și de flora pădurilor prinse în acest teritoriu, aflate în lunca Jiului și pe terasele superioare ale acestui rîu. Autorii fac un inventar al speciilor lemnoase (arbori și arbuști) și ierboase din aceste două mari categorii de păduri.

6. *I. Ciortuz* și *M. Peia* prezintă cîteva note esențiale asupra florei piscului calcaros Svinecea (1226 m), care este cel mai înalt vîrf din masivul muntos Almaj din Banat, ca și din Pregheda — cel mai mare gol artificial folosit ca pășune. Între altele, semnalează prezența ienuperului comun, cunoscut ca puțin frecvent în Banat, ca și a liliacului (*Syringa vulgaris*) considerat drept una dintre cele mai înalte stațiuni ale sale (1226 m).

7. *I. Șerbănescu* prezintă o foarte interesantă și originală comunicare privind „*Problema elementelor fagului din pădurile Cîmpiei Române*”. În acest foarte util material din punct de vedere silvicultural, autorul arată că elementele ierboase ale fagului de sub pădurile de Quercinee mezofile din pădurile de amestec ale acestora cu alte specii lemnoase, ca și din vechile zăvoaie ale Cîmpiei Române, sînt relice ale fostelor păduri de fag care au dispărut prin accentuarea aridității climatei. Se menționează că autorul va publica în continuare o lucrare de detaliu, în care se vor stabili granițele istorice ale ultimei expansiuni a fagului spre cîmpie, precum și granițele nordice ale elementelor lemnoase și ierboase, xerofile, din cîmpie.

Volumul II, partea întâia, apărut în anul 1963. În afară de cîteva articole interesante, în care se tratează probleme de geobotanică și de cercetare a vegetației, asupra cărora nu putem stăruii, mai semnalăm următoarele comunicări:

1. *I. Catrina*: „*Contribuții la ecologia asociațiilor lemnoase din stepa danubiană*”. Autorul se ocupă de rezultatele unor cercetări întreprinse în legătură cu stagnarea creșterilor la speciile lemnoase din arboretele artificiale și din perdelele forestiere de protecție din stepă, ca și asupra fenomenului de rărîre naturală a acestor păduri.

2. Un alt articol, care prezintă contingentă cu una din preocupările de seamă ale sectorului silvic, aceea a luptei contra degradării terenurilor prin eroziune, este cel semnat de *D. Pazmany*, intitulat: „*Contribuții la studiul rolului unor fitocenoze în procesul de eroziune*”.

Volumul II, partea a doua, apărut tot în 1963. În afară de alte cîteva comunicări privind vegetația diferitelor pajiști, remarcăm următoarele două:

1. *V. Leandru*: „*Contribuții la răspîndirea speciilor forestiere din sudul Dobrogei*”. Este o contribuție utilă din punct de vedere silvicultural, care umple lacunele „*Florei R.P.R.*” pentru regiunea cercetată de autor. Autorul citează și alte specii forestiere nemenționate de Floră sau citate din prea puține locuri, ca de pildă: *Carpinus betulus*, *Carpinus orientalis*, *Corylus avellana*, *Quercus cerris* (care aici se află la limita nord-estică a arealului său), *Q. petraea*, *Q. pedunculiflora*, *Q. frainetto* (aici la limita arealului său către stepă), *Q. pubescens*, *Q. virgiltana*, *Ulmus procera*, *Pirus pyraister*, *Tilia tomentosa* cît și unii dintre cei mai de seamă arbuști (*Crataegus pentagyna*, *Acer tataricum*, *Policeus spina-christi*, *Fraxinus ornus*).

Autorul arată că în trecut pădurile pătrundeau mai adînc în stepă, dar au dispărut continuu prin defrișare. Acum, chiar și în silvostepă, au rămas puține păduri.

2. *C. C. Georgescu* și *V. Tutunaru*: „*Cercetări asupra morfologiei externe a miceliului de Verticillium alvotratum și variația acestuia în funcție de diferite zaharuri*”.

Volumul III apărut în 1965. Reținem următoarele trei articole:

1. *M. Tufescu*: „*Plante pe terenurile erodate de la nord de Pucioasa (valea Ialomîței) și Boztoru (valea Buzăului)*”. Autorul urmărește procesul de instalare a vegetației pe marne și argile erodate care, după cît se știe, prezintă cele mai grele condiții din acest punct de vedere. Relevă însușirile deosebite ale unor arbuști între care remarcă *Hippophaë rhamnoides*, *Crataegus monogyna* și *Cytisus nigricans*.

2. *C. C. Georgescu* și *V. Mocanu*: „*Cercetări asupra unor modificări cromatice la lemnul de plop negru hibrid*”. Se prezintă unele aspecte ale modificărilor cromatice ale lemnului acestor plopi.

3. *I. Dumitriu-Tătărănu* și *I. Florescu*: „*Contribuții la cunoașterea florei lemnoase a munților Cerna și Mehedinți*”. Se aduc noi contribuții cu privire la prezența în regiunile menționate a următoarelor trei specii rare în flora țării noastre: *Juniperus sabina*, *Sorbus borbasii* și *Sorbus paxiana*.

# Recenzii

GHEORGHE, D., VICLEA, V.: *Îndrumătorul fasonatorului mecanic de la exploatarea forestieră*. 1965, Editura Agro-Silvică, București, 227 pag., 117 fig., 7 tab.

În coperta caracteristică pe care E.A.S. a ales-o pentru seria de „îndrumătoare” adresate lucrătorilor din sectorul forestier, această nouă apariție pune la dispoziția miilor de muncitori care folosesc ferăstraie mecanice ansamblul cunoștințelor de specialitate — teoretice și mai cu seamă practice — necesare unei bune cunoașteri a utilajului, a exploatarei și întreținerii acestuia în condiții optime.

În primele pagini ale manualului sînt expuse principiile de funcționare a motoarelor cu ardere internă și se adaugă cîteva noțiuni de electrotehnică necesare pentru înțelegerea funcționării prezentate la nivelul de pregătire al cititorilor.

Capitolul următor tratează despre ferăstraiele mecanice cu benzină, insistîndu-se asupra tipurilor ușoare. Mai întîi se descriu părțile componente: ansamblul motor — cu organele fixe, mobile și anexe; transmisia — cu și fără reductor; dispozitivul de tăiere cu părțile lui componente (șina conducătoare, roțile stelate, dispozitivele de întindere și de fixare

a șinei, dispozitivul de ungere, pîntenuș și lanțul tăietor).

Pe larg sînt apoi descrise tipurile de ferăstraie mecanice cu benzină, utilizate pe scară largă în țară și anume Drujba și McCulloch; pentru ferăstrăul Husquarna se menționează caracteristicile tehnice.

O deosebită atenție au înțeles autorii să o acorde descrierii lanțurilor tăietoare, cu care ocazie s-a făcut o analiză a principalelor elemente și caracteristici ale dinților lanțului clasic și ale celui universal (cu dinți curbi); la fel de conștiincios au fost redactate îndrumările pentru întreținerea lanțurilor tăietoare — verificare, corectare, ceaprazuire, ascuțire, păstrare.

În capitolul intitulat „Exploatarea tehnică a ferăstraielei mecanice cu benzină” cititorul este orientat asupra modului cum trebuie executată deconservarea utilajelor sosite de la uzina constructoare, cum se execută pregătirea amestecului de benzină, alimentarea cu combustibil și ulei, pornirea, oprirea și ro-dajul motorului, ținîndu-se seamă ori de cîte ori a fost cazul, și de tipul ferăstrăului.

Un caracter strict practic îl au îndrumările privind mersul motorului și folosirea ferăstrăului în lucru.

Indicii de exploatare ai motorului și ferăstrăului mecanic — puterea efectivă, turația, consumul orar de carburanți și cel specific, productivitatea constructivă și tehnică — sînt analizați cu ajutorul definițiilor și formulărilor corespunzătoare, făcîndu-se și aprecieri comparative între tipurile aflate pe șantierele noastre de lucru.

Îngrijirile și verificările părților motorului, reglarea acestora, ungerea și păstrarea ferăstrăului fac (împreună cu un tabel al deranjamentelor, inclusiv cauzele și metodele de remediere) obiectul unui capitol special.

Lucrarea nu se limitează însă la descrierea utilajului și a modului lui de funcționare, ci adaugă și noțiuni despre procesul de producție din exploatarea de pădure (organizarea parchetului, organizarea muncii la recoltarea lemnului, metode de muncă în exploatarea forestieră, pregătirea locului de muncă, executarea lucrărilor de recoltare ș.a.). În continuare, cititorul găsește și noțiuni de tehnologie a lemnului (secțiuni, structură, însușiri fizico-mecanice), descrierea defectelor și, în încheiere, o serie de cunoștințe privind cubarea și sortarea lemnului, cu trimiteri la standardele respective. Aceasta pentru a da posibilitatea lucrătorilor de a executa sortarea în parchet cît mai rațional.

Ultimele capitole au fost rezervate uneltelor de lucru auxiliare; se trec în revistă, pe urmă, și normele de tehnică a securității muncii la exploatarea mecanizată a lemnului.

Atît din punctul de vedere al conținutului cît și al formei, volumul de față merită a fi apreciat ca dintre cele mai bune din seria îndrumătoarelor.

Tirajul va acoperi necesarul oamenilor de pe teren. Întreprinderile forestiere pun la dispoziția muncitorilor exemplarele necesare.

Ing. T. Dorin

### Producția, utilizarea și comerțul cu lemn de mici dimensiuni în Europa

În cursul anului 1965, Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră (C.D.F.) a elaborat și publicat o foarte cuprinzătoare sinteză bibliografică tehnico-economică cu titlul „Aspecte economice privind producția, utilizarea și comerțul cu lemn de mici dimensiuni în Europa”. În ultimul timp, problemelor legate de „lemnul de mici dimensiuni” îi se acordă interes din ce în ce mai mare atît în paginile revistelor de specialitate naționale cît și în cadrul diferitelor organizații internaționale, cum sînt, de exemplu, Comitetul Lemnului din cadrul Comisiei Economice O.N.U. pentru Europa (C.E.E.), Comisia Forestieră din cadrul O.N.U. pentru Alimentație și Agricultură (F.A.O.) etc.

Pe plan internațional, problema lemnului de mici dimensiuni a fost abordată pentru prima dată în aprilie 1959 în cadrul consfătuirii organizate de Comitetul Lemnului al C.E.E. privitor la utilizarea lemnului. Au urmat consfătuirile speciale ținute la Geneva între 13 și 18 martie 1961 consacrată exclusiv problemelor legate de producția și utilizarea lemnului de mici dimensiuni și alte numeroase consfături și sesiuni C.E.E. și F.A.O., la care au fost prezente și problemele privitoare la această categorie de lemn.

Termenul de „lemn de mici dimensiuni” are înțeles diferit în diversele țări și regiuni și de aceea problema întrebării lui prezintă aspecte foarte variate. La consfătuirile speciale de la Geneva din 13—18 martie 1961 s-a luat ca bază următoarea definiție: „La categoria lemnului de mici dimensiuni intră sortimentele de specii foioase sau rășinoase produse în gospodăria silvică care, din cauza dimensiunilor lor reduse, sînt apte numai pentru utilizări în care acest lemn nu suportă concurența altor sortimente rezultate din activitatea de exploatare a pădurilor”. Deșeurile industriei de prelucrare a lemnului (capetele, așchiile, rumegușul etc.) nu sînt cuprinse în această categorie.

Diametrul minim, de la care lemnul începe să facă parte din „lemnul de mici dimensiuni”, variază de la o țară la alta și depinde de: caracteristicile speciilor (rășinoase, foioase etc.), necesitățile de lemn, existența forței de muncă pentru exploatarea forestieră, utilajele folosite în exploatarea forestieră etc.

Lemnul acestei categorii este folosit în special pentru combustibil, pentru producerea mangalului, celulozei și hîrtiei, ca lemn pentru defibrare, precum și ca lemn de mină. Caracteristic pentru acest sortiment este că cheltuielile pentru exploatare și transport pe unitate de volum sînt ridicate, în timp ce valoarea lor este inferioară valorii restului de sortimente lemnoase.

Principalele surse de obținere a lemnului de mici dimensiuni sînt, în prezent, următoarele: a) exploatarea în pădurile de crîng și crîng compus; b) tăierile de îngrijire a pădurilor (curățiri, rărituri, tăieri de igienă etc.); c) lemnul de crăci și virfuri din exploatarea făcute în pădurile de codru; d) exploatarea în pădurile cu condiții climatice nefavorabile (arborete de limită, arborete înmlășinate etc.); e) resturile de exploatare rezultate la exploatarea arboretelor de valoare.

După datele statistice publicate de F.A.O., referitoare la cantitățile de lemn de lucru recoltate în perioada 1950—1963, situația lemnului de lucru rotund de mici dimensiuni în raport cu volumul total de lemn de lucru recoltat se prezintă (în milioane m<sup>3</sup>) în tabela 1.

În 1963, în raport cu 1950, volumul lemnului de lucru subțire a crescut la nivel mondial cu 95 milioane m<sup>3</sup>, adică cu peste 38% și a reprezentat circa 33% din volumul total al lemnului de lucru față de circa 35% în 1950. În Europa, fără U.R.S.S., creșterea a fost de 25 milioane m<sup>3</sup> (37%) și a reprezentat în 1963 circa 43% din volumul total al lemnului rotund de lucru față de 40% în 1950. Această pondere ridicată a lemnului rotund de mici dimensiuni (subțire) explică interesul crescînd ce se acordă problemelor legate de producția și utilizarea lui, în condițiile unei creșteri sporite a cererii pentru materia primă lemnoasă.

Dintre principalele domenii de utilizare ale lemnului de mici dimensiuni se menționează:

- producția de hîrtie și celuloză, inclusiv producția de celuloză destinată prelucrărilor chimice ulterioare;
- producția de plăci din fibre de lemn și plăci din așchii de lemn;
- industria minieră pentru căptușeli și galerii pentru susținere;
- prelucrarea energetică și chimică;
- pentru combustibil industrial sau casnic.

După perioada 1925—1929, ponderea lemnului în calitate de combustibil este în continuă descreștere;

## Producția de lemn de mici dimensiuni în perioada 1950-1963

	Lemn de lucru gros				Lemn de lucru subțire				Total lemn de lucru			
	1950	1955	1960	1963	1950	1955	1960	1963	1950	1955	1960	1963
Europa	103	118	122	125	68	79	88	93	171	197	210	218
U.R.S.S.	100	138	185	186	65	75	76	77	165	213	261	263
America de Nord	197	231	227	236	100	116	121	122	297	347	348	358
America Centrală	5	5	6	6	0,2	1	1	2	5	6	7	8
America de Sud	16	28	24	19	2	3	3	4	18	31	27	23
Africa	6	10	13	14	2	3	5	6	8	13	18	20
Asia	34	66	93	86	10	23	36	35	44	89	129	121
Oceania	10	12	13	13	0,2	2	3	3	10	14	15	16
Total mondial	471	608	683	686	247	302	333	342	718	910	1 016	1 028

crește în schimb susținut consumul de lemn subțire în producția de hârtie și celuloză și în producția de PFL și PAL.

În 1962, consumul de materie primă pentru producția de pastă de lemn în Europa a fost de circa 76,4 milioane m<sup>3</sup> și de 15,4 milioane m<sup>3</sup> în U.R.S.S. (inclusiv deșeurile de la prelucrarea lemnului și alte materiale fibrolemnoase). Consumul de lemn rotund în Europa, pentru această utilizare în anul 1965 — fără deșeurii și alte materiale lemnoase — se apreciază la 98 milioane m<sup>3</sup> (inclusiv U.R.S.S.).

Datele F.A.O. pentru 1960 arată că în industria de PFL și PAL consumul total de materie primă a fost de 13,1 milioane m<sup>3</sup>, din care 7,1 milioane m<sup>3</sup> lemn rotund, 5,3 milioane m<sup>3</sup> deșeurii de lemn și circa 1 milion materii prime fibroase, altele decât lemnul. În ultimii ani se observă o scădere accentuată a dimensiunilor minime la lemnul utilizat în scopuri industriale: un mare număr de fabrici întreprind deja lemn rotund cu diametre între 3 și 5 cm. În producția de plăci a crescut de asemenea ponderea lemnului de specii foioase, utilizat singur sau în amestec cu lemnul de specii rășinoase. Proportia foioaselor în consumul total de lemn întreprins la producția de PAL în 1962 a fost de aproximativ 50% în Austria, 72% în R. P. Bulgaria, 63% în Finlanda, 93% în Italia, 77% în Norvegia și 100% în Republica Socialistă România.

Nu există evidențe statistice asupra cantităților de lemn de mici dimensiuni utilizat în prelucrările energo-chimice, pentru hidroliză și pentru combustibil. Se știe doar că primele utilizări sînt la începutul lor și au consumat pînă în prezent cantități cu totul neînsemnate.

Importurile și exporturile europene de lemn de celuloză și de lemn de mină — considerate ca lemn de mici dimensiuni — în perioada 1961-1963 au însemnat următoarele cantități totale (în milioane m<sup>3</sup>):

Tabela 2

## Export și import de lemn de celuloză și de mină

	1961	1962	1963	1961	1962	1963
	Exporturi			Importuri		
— Europa (fără U.R.S.S.)	9,35	7,10	6,35	12,16	11,09	9,89
— U.R.S.S.	3,33	4,46	4,90	—	—	—
Total	12,68	11,56	11,25	12,16	11,09	9,89

Importurile nete ale țărilor europene (fără U.R.S.S.) sînt de ordinul a 3-4 milioane m<sup>3</sup> anual. Principalele țări exportatoare de acest sortiment sînt, în afară de U.R.S.S.: Finlanda, Franța, R. P. Polonă, R. S. F. Iugoslavia și R. S. Cehoslovacă. Necesarul de import al Europei, în 1965, a fost apreciat la 10,7 milioane m<sup>3</sup>, iar exportul la 8,6 milioane m<sup>3</sup>.

Studiile efectuate în cadrul Comitetului Lemnului al C.E.E. privesc la producția și consumul de lemn de lucru în Europa (fără U.R.S.S.) pînă în 1975 stabilind nivelele arătate în tabela 3.

Cifrele date pentru consumul din 1975 sînt diferențiate: cifrele mai scăzute corespund unei dezvoltări

Tabela 3

## Producția și consumul de lemn de lucru în Europa (fără U.R.S.S.)

Grupe de sortimente	Producția			Consum aparent			Excedent (+) sau deficit (-)		
	1949/51	1959/61	1975	1949/51	1959/61	1975	1949/51	1959/61	1975
Bușteni pentru cherestea, furnire și traverse	100,1	116,6	140	102,5	135,9	156-167	-2,4	-19,4	-16-27
Lemn rotund pentru celuloză, PFL, PAL	73,3	95,4	130	29,6	58,5	133-149	+7,2	-1,6	-27-43
Lemn de mină				13,6	14,1	8			
Alt lemn rotund de lucru				22,9	24,0	16			
Total	173	212	270	169	233	313-340	+4,8	-21	-43-70

minime a consumului, iar cele mai mari — dezvoltării maxime a acestui consum.

Din analiza datelor de mai sus se vede că în timp ce în 1959/1961 aproape întregul deficit european în lemn de lucru privea lemnul gros (pentru cherestea și derulaj), în 1975 deficitul va fi mai mult în lemn de mici dimensiuni — pentru producția de pastă de lemn și plăci pe bază de lemn.

Cel mai mare deficit de lemn de lucru va exista în 1975 în țările încadrate în Piața Comună (Belgia, Luxemburg, Olanda, Franța, R. F. Germană, Danemarca și Italia) și în Anglia; în țările Europei de Nord (Suedia, Norvegia și Finlanda) va exista un surplus de lemn față de necesitățile interne, iar în țările Europei de Sud și Europei de Est deficitul în lemn de lucru rotund va fi acoperit probabil prin utilizarea pe scară mai largă a deșeurilor din exploatarea și din industria de prelucrare a lemnului. Acoperirea deficitului net al Europei în materie primă lemnoasă se apreciază că va putea fi făcută prin creșterea exportului de lemn din U.R.S.S., Canada, Africa și America Latină, unde există încă nepuse în valoare suprafețe însemnate de păduri.

Repartiția consumului total de lemn de lucru rotund — pe grupe de dimensiuni — în Europa în 1950 și 1960 și previziunile pentru 1975 (ipoteza maximă) se poate vedea din cifrele de mai jos (în milioane m<sup>3</sup> și procentual față de total):

	1950	1960	1975	1950	1960	1975
	milioane m <sup>3</sup>			%		
— lemn rotund gros	110	140	170	65	60	50
— lemn rotund subțire	60	90	170	35	40	50
Total (rotunjit)	170	230	340	100	100	100

Din datele de mai sus se poate vedea că în perioada 1950—1975 consumul total de lemn de lucru rotund se va dubla probabil, iar la lemnul rotund subțire creșterea va fi de aproape 3 ori (263%). Creșterea într-un ritm mai accelerat a consumului de lemn rotund subțire față de ritmul creșterii consumului la lemn gros creează posibilități pentru extinderea practicării operațiilor culturale și pentru valorificarea integrală a masei lemnoase recoltate din păduri.

Ing. Gh. N. Purcăreanu

PREVOSTO, M.: Creșterea plopului euramerican I-214 în diferite situații din cîmpia Lombardo-Piemonteză în funcție de spațiere și ciclu. 1965, Roma, Publicațiile E.N.C.C., 160 pag., 21 fig., 46 grafice, 33 tab., 38 ref. bibl.

Ne aflăm în fața unei ample monografii elaborate și publicate în cadrul Institutului de experimentări pentru plopicultură din Casele Monferrato, de la a cărui înființare au trecut peste 26 de ani. După cum se știe, Italia posedă o vastă și îndelungată experiență în cultura plopilor euramericani, cîmpia Padului fiind leagănul metodei intensive de cul-

tură a acestora. Numai în cele două regiuni menționate se găsesc trei pătrimi din plantațiile specializate, un total de 40 milioane arbori, din care jumătate aparțin renumitei clone I-214. Cifrele de mai sus capătă o semnificație și mai mare dacă ținem seama că ele nu includ plantațiile în alinia-mente. Pornind de la ideea unui studiu complex, M. Prevosto a urmărit variația productivității clonei I-214 în diferite condiții fizico-economice, în funcție de ciclul de producție și schemele de cultură, pentru a stabili în final exploatabilitatea absolută și economică. Majoritatea plantațiilor au o suprafață redusă (două treimi din ele au între 2—6 ha), ca urmare a pulverizării proprietății agricole private. Ele ocupă aluviunile recente din cîmpia joasă și medie a Padului, unde precipitațiile atmosferice (650—750 mm anual) sînt considerate insuficiente pentru plop și în consecință suplimentate prin irigații. Cercetările taxatorice și economice s-au efectuat în 1223 plantații de 3 pînă la 15 ani, în suprafață globală de peste 5 000 ha, cuprinzînd aproape două milioane de arbori din clona I-214.

Culturile cercetate au fost triate în trei categorii, în funcție de suprafața de nutriție ce revine unui arbore, în felul următor: plantații dese (9—22 m<sup>2</sup> pentru un arbore); plantații medii (23—36 m<sup>2</sup>) și plantații rare (37—50 m<sup>2</sup> pentru un arbore). Întrucît plantațiile de desime medie erau cele mai frecvente, ocupînd 88% din suprafețele inventariate, această categorie s-a divizat în trei subclase: 23—25 m<sup>2</sup>, 28—32 m<sup>2</sup> și 35—36 m<sup>2</sup>.

Trebuie însă precizat că plantații la scheme mai dese de 4 × 3 m se practică cu totul excepțional. Plantațiile din fiecare clasă de spațiere au fost repartizate pe cinci clase de producție pe baza volumului de lemn comerciabil, realizat la zece ani, obținîndu-se indicatorii din tabela 1.

Deosebit de interesante sînt corelațiile pe care autorul le stabilește între spațieri și clase de producție pe de o parte și condițiile pedoclimatice și agrotehnica utilizată pe de altă parte. Astfel, plopșurile din clasa I sînt situate în zona de cîmpie joasă și mijlocie, pe soluri profunde, fertile și irigate, la instalarea lor folosindu-se puieti de doi-trei ani, după o prelucrare profundă (50—60 cm) a solului. În aceste plantații se practică întreținerea solului de două ori pe an, trei elagaje (la doi, patru și șapte ani după plantare), măsuri de protecție, irigații în toți anii, fertilizări în primul și al treilea an, precum și culturi agricole asociate în primii doi-trei ani. Plantațiile din clasa a II-a sînt situate în condiții apropiate, dar aici pinza apelor freactice fiind suficient de ridicată nu mai sînt necesare irigațiile. Plopșurile din clasa a III-a se găsesc în situații mai puțin favorabile și se caracterizează prin aplicarea unor întrețineri mai sumare: nu se fac irigații, elagaj și nici culturi asociate.

Analizînd pentru fiecare clasă de producție și spațiere volumele medii de lemn comerciabil ce se pot obține anual între 3 și 15 ani de la plantare, creșterile medii și curente, costurile și veniturile realizate, M. Prevosto stabilește exploatabilitatea absolută la 9 ani pentru plantațiile dese, la 11—13 ani

Tabela 1

Tipul plantației	Nr. de arbori la ha	Suprafața medie per arbore m <sup>2</sup>	Volumul mediu în m <sup>3</sup> per arbore la vîrsta de zece ani				
			Clasa extra	Clasa I	Clasa a II-a	Clasa a III-a	Clasa a IV-a
deasă	1 111—455	9—22	—	> 0,885	0,641—0,885	0,375—0,628	< 0,375
mijlociu deasă	435—278	23—36	> 1,368	1,118—1,368	0,833—1,105	0,526—0,821	< 0,526
rară	270—200	37—50	—	1,250—1,520	0,587—1,237	0,705—0,974	< 0,705



pentru mijlociu dese și la 15 ani pentru cele rare. Exploatabilitatea economică coincide cu cea absolută numai în cazul plantațiilor dese, în timp ce în cele mijlocii și rare e mult mai timpurie (11—13 ani). Cel mai ridicat venit net anual se obține în plantațiile cu desime medie, îndeosebi în cele instalate după schema  $6 \times 5$  m, prin care unei plante îi revin 28—32 m<sup>2</sup>.

Cercetările confirmă opinia că succesul plopiculturii italiene este strâns legat de fertilitatea stațiunilor în care ea se practică, cum și de volumul ridicat al investițiilor făcute. Ambii factori permit să se realizeze într-o perioadă de numai 10 ani la schema  $6 \times 5$  m o cantitate de 345—470 m<sup>3</sup> masă lemnoasă utilizabilă în primele trei clase de producție. În solurile fertile, cultura plopului, deși reclamă mari investiții, dă rezultate bune, permițând nu numai recuperarea acestora ci și însemnate beneficii.

Fără a epuiza prin această enumerare problemele tratate în lucrare, ținem să subliniem modul de prezentare a studiului, numeroasele elemente taxatorice și economice ce caracterizează edificator stadiul actual al plopiculturii italiene.

Ing. St. Radu

SUTTON, R. F.: **Refacerea unei păduri de amestec cu molid alb, după tratamentul cu Dybar (Fenuron)** (Rehabilitation of overmature mixedwood with white spruce after Dybar (Fenuron) treatment). 1965, Canada, Ottawa. În „Depart. of Forest Public“, nr. 1124, 14 pag., 5 fig., 6 tab., 2 ref. bibl.

În cadrul folosirii ierbicidelor selective ca mijloace de combatere a buruienilor și speciilor lemnoase copleșitoare la împăduririle cu rășinoase, se prezintă rezultatele unei experiențe factoriale, repetată de cinci ori, întreprinsă în anul 1959 în stațiuni cu sol reavăn și fertil, din arboretele cu amestecuri arbus-tive ale pădurilor boreale din Ontario (Canada).

S-a răspândit, prin împrăștiere, ierbicidul de fenuron în granule, marca „Dybar“, în dozele: 0 (parceta martor); 8,966 kg/ha, 17,932 kg/ha, 35,864 kg/ha și 53,796 kg/ha, în parcele experimentale de aproximativ: 2,74 m, 5,49 m, 8,23 m, 10,97 m și 13,72 m în diametru, în toate combinațiile posibile. Ierbicidul Dybar dat în doza 35,864 kg/ha și mai mult s-a dovedit a fi foarte eficace, în sensul că a omorât atât palținul montan (*Acer spicatum* Lam.) cât și aninul comun (*Alnus rugosa* (Du Roi) Spreng. var. *americana* (Regel) Fern.) acolo unde tratamentul atingea întregul sistem radicular. Semînțișul preexistent de brad balsamifer (*Abies balsamea* (L.) (Mill.) și de molid alb (*Picea glauca* (Moench) Voss) sînt de asemenea mai vulnerabile decît palținul montan, însă alunul cornut (*Corylus cornuta* Marsh.) s-a dovedit a fi foarte rezistent la acest ierbicid, chiar la doza de 53,796 kg/ha. Creșterea în înălțime, în anul al patrulea, a puieților de molid alb plantați în anul următor tratării cu ierbicid (9 puieți la tăblie) a fost foarte mult favorizată în special în parcelele experimentale de 8,23 m în diametru și mai mari, tratate cu o doză de ierbicid Dybar de 53,796 kg/ha.

Dr. ing. I. Lupe

JURDANT, M. și ROBERGE, M. R.: **Studiul ecologic al pădurii Watopeka** (Étude écologique de la forêt de Watopeka). 1965, Publication du Ministère des Forêts nr. 1051 F., Ottawa, 95 pag., 28 tab., 39 fig., 1 hartă, 59 ref. bibl.

Studiul întreprins se referă la pădurea Watopeka, în suprafață de 46 mîle pătrate (11914 ha), situată în extremitatea nord-estică a masivului appalachian, la 100 de mîle sud-est de Montréal. Scopul studiului este de a clasifica arboretele din această pădure în

unități care să poată servi drept baze pentru cercetarea forestieră și pentru amenajament. Lucrarea cuprinde o parte pedologică, una fitosociologică și una silviculturală.

Solurile au fost clasificate după Duchaufow. S-a ținut seama de gradul de evoluție al solului, de natura fizico-chimică a acestei evoluții, de roca de bază, de regimul hidrologic, de procesul evolutiv și de faza de evoluție. Au fost identificate 17 tipuri de sol, mai importante fiind următoarele: soluri podzolice, soluri ocru podzolice (stadiu juvenil al solurilor podzolice), soluri podzolice cu pseudoglei, podzol humico-feruginos, podzol humico-feruginos cu pseudoglei, soluri pseudogleice cu hidromoder, soluri pseudogleice cu hidromor, soluri stăgnogleice.

Studiul vegetației a fost efectuat după metoda fitosociologică a lui Braun-Blanquet. Au fost deosebite următoarele asociații vegetale: *Aceretum sacchari*, *Acereto-Betuletum luteae*, *Aceretum rubri*, *Dicrano-Abietum*, *Sphagno-Piceetum*.

În cadrul asociațiilor au fost diferențiate subasociații (de exemplu: *Dicrano-Abietum aceretosum-rubri*, *Dicrano-Abietum tiarelletosum*, *Dicrano-Abietum impatiensetosum* etc.).

La fiecare grupare se descriu: organizarea fitosociologică, condițiile de mediu și valoarea forestieră. De asemenea se scot în evidență diferențele dendrometrice dintre arboretele grupărilor forestiere actuale ale pădurii Watopeka.

Două unități experimentale, în suprafață globală de două mii acri (809,4 ha) au fost cartografiate și inventariate, permițînd astfel să se obțină o idee asupra compoziției, productivității, creșterii și regenerării diferitelor tipuri forestiere. În partea finală se fac o serie de propuneri, privind măsurile silvotehnice indicate pentru fiecare grupare forestieră. Astfel, pentru tipurile de arțarete se recomandă tăierile grădinarite în grupe, în timp ce pentru brădele și molidșuri se recomandă aplicarea tăierilor progresive. Studiul arată preocuparea silvicultorilor canadieni de a fundamenta științific măsurile silvotehnice propuse. În acest scop, cercetarea grupărilor vegetale a cuprins pe lîngă aspectele necesare clasificării lor din punct de vedere fitosociologic și aspecte importante pentru silvicultura practică (caractere dendrometrice, creșterea și productivitatea arboretelor, regenerare naturală etc.). Din acest punct de vedere studiul întreprins se apropie foarte mult de studiile noastre de tipologie forestieră.

Dr. ing. St. Purcelean

SCHÖNBORN, ALEXANDER: **Păstrarea semințelor de arbori** (Die Aufbewahrung des Saatgutes der Wald-bäume). BLV Verlagsgesellschaft, München-Basel-Wien, 1964, 151 pag., 33 tabele, 197 referințe bibliografice.

Problema păstrării semințelor forestiere este o preocupare actuală în silvicultură. De aceea considerăm ca foarte bine venită această lucrare, în care se tratează în general problema păstrării capacității germinative a semințelor și în special a păstrării lor pe termen lung.

La baza acestei lucrări au stat rezultatele cercetărilor efectuate timp de trei decenii la Institutul de Știința Semințelor și Selecția plantelor din München.

Lucrarea este împărțită în 4 mari capitole.

În capitolul I se expun principiile generale de avut în vedere în problema păstrării semințelor forestiere, ținîndu-se seama de longevitatea naturală, cauzele pierderii capacității germinative și necesitatea păstrării ei, precum și prelungirea duratei de viață a semințelor.

În capitolul II sînt analizați factorii care influențează capacitatea germinativă și durata de viață a semințelor și anume: umiditatea, temperatura, oxigenul, stadiul de coacere etc. Pentru fiecare factor analizat se dă stadiul actual al cunoștințelor și rezultatele cercetărilor proprii la diferite specii.

În capitolul III se face o privire de ansamblu, pe bază de literatură, asupra stadiului actual al cunoștințelor în legătură cu păstrarea (pe termen scurt și pe termen lung) și prelungirea duratei de viață a semințelor. În partea a doua a acestui capitol se prezintă în detaliu rezultatele cercetărilor proprii pentru fag, stejar, gorun, precum și date mai sumare pentru alte specii.

Capitolul IV este consacrat prezentării principiilor și metodelor de păstrare a semințelor speciilor importante indigene sau naturalizate. În partea I-a se vorbește separat despre semințele de rășinoase cu o longevitate naturală mare (pin, molid, larice, duglas, pin strob) și separat despre păstrarea semințelor de rășinoase cu o longevitate mică (bradul). Partea II-a tratează păstrarea semințelor de foioase. Aici se deosebesc trei categorii de semințe și anume: a) cu o longevitate naturală care depășește 1 an (paltin, frasin, tei, carpin, ulm, mesteacăn, anin, scoruș, salcîm); b) semințe sau fructe care în condiții naturale

își păstrează viabilitatea numai o iarnă (fag) și c) semințe cu o durată de viață extrem de scurtă (plop, salcie). Pentru fiecare specie analizată se discută datele din literatură, se prezintă rezultatele cercetărilor proprii și se recomandă metodele cele mai indicate de păstrare. Un tabel sinoptic la sfârșitul acestui capitol prezintă pentru fiecare specie, condițiile generale care asigură o păstrare corespunzătoare pe termen lung (conținutul în apă al semințelor determinat prin metoda uscării, temperatura mediului de păstrare, modul de păstrare, — ermetic sau deschis — și observații asupra variabilității specifice la uscare prelungită, indicații pentru o păstrare pe termen mai scurt).

În concluzie: păstrarea de lungă durată a semințelor forestiere este posibilă, dacă se respectă și se mențin constante condițiile indicate de umiditate (în general scăzută) și de temperatură (de cele mai multe ori în intervalele  $-4^{\circ}\text{C}$  și  $-10^{\circ}\text{C}$ ).

Dr. ing. Violeta Enescu

## Premiile Academiei disting o nouă lucrare forestieră

În acest an „Premiile Academiei“ au adus o nouă recunoaștere muncii de cercetare din domeniul științelor silvice: lucrarea colegului nostru tov. dr. ing. **Eugen Costin**, intitulată „**Condiții ecologice ale culturilor forestiere de pe nisipurile litorale din Delta Dunării**“, a fost distinsă cu Premiul Tr. Săvulescu.

Înregistrăm cu justificată satisfacție această înaltă distincție, care onorează nu numai pe autor, ci însăși școala noastră de cercetare științifică, dezvoltată în INCEF și în Academie. Lucrarea premiată este o expresie superioară a nivelului acestei școli, ea fiind una dintre puținele lucrări de ecologie din țara noastră, bazată pe măsurători ale valorilor momentane și ale regimurilor diferiților factori ecologici, pe interpretarea corectă a rezultatelor acestor cercetări în legătură cu viața plantelor lemnoase și conducând la fundamentarea activității de producție (cultura forestieră pe nisipurile din Delta Dunării în cazul lucrării) pe indicațiile acestor cercetări complexe.

Cu acest caracter, lucrarea distinsă de „Premiile Academiei“ este un model de îmbinare armonioasă a cercetării fundamentale cu cea aplicativă, strîns legată de interesele producției.

Dorim cercetării științifice forestiere o dezvoltare înfloritoare pe această linie sănătoasă și urăm ca șirul distincțiilor anuale acordate ei de înalta noastră instituție de cultură Academia Republicii Socialiste România să continue neîntrerupt.

Prof. dr. docent **C. D. CHIRIȚĂ**  
Membru corespondent al Academiei  
Republicii Socialiste România

## CONTENTS

<b>J. G. WESTOBY: The role of Forestry in Economic Development</b>	201—204
<b>ST. RUBTOV, V. PAPADOPOL, A. PIRVU and A. CARNIATCHI: Dense and irrigated hardwood cultures in plain forest nurseries</b>	205—207
<b>M. BADEA: Hill beech forest on shallow soils having a limy underlayer in the north-western part of Oltenia</b>	207—209
<b>C. ARGHIRIADE and P. ABAGIU: Some aspects of the hydrologic role of the forest</b>	210—217
<b>R. DISSESCU: The present problems of the forest management in Romania</b>	217—222
<b>V. G. MOCANU: Radial growth of larch from the Prahova river basin and the turning to account of some conclusions in forest practice</b>	222—228
<b>C. ARHIP: Proposals for a correct application of the norms and log tables of the preliminary works for forest exploitation</b>	228—232
<b>CR. D. STOICULESCU: Observations on an exceptional case of larch cone mass proflifeness, <i>Larix decidua</i> Mill. var. <i>polonica</i> (Racib)</b>	232—236
<b>CH. MIHALACHE and M. ENE: On the entomopathogenic substance utilization for <i>Lymantria dispar</i> L. control in oak stands</b>	236—239
<b>GEORGETA FODOR: On the lever deflectometer utilization for the road carrying capability establishing</b>	239—245
<b>V. STAMATE: On the softwood moisture content</b>	246—247

### LETTERS FROM COLLABORATORS

<b>CLAUDIA BANARU and STEFAN BANARU: On the total volume determination by preliminary works for forest exploitation</b>
<b>M. PATRAȘESCU: On the torrent training and degraded land improvement in the Banat Region</b>

### J. G. WESTOBY: The role of forestry in economic development

The world's forests form a major and vital element in the land-use pattern. They serve a protective and ameliorating function essential to the well-being and successful development of adjacent agricultural areas. They provide a variety of outputs of which not least are their amenity value for recreation and tourism and fuelwood and building poles for the traditional sector of the economy. Perhaps most important, for the development process, they also form a raw material — a renewable raw material which every country possesses or could possess — for a wide range of important industries, which provide a very diverse spectrum of products in growing demand as the economy grows. These industries also have a particular importance in the development process, in both the agricultural and industrial sectors of the economy. The high income elasticities of demand for their products allow early import substitution as domestic markets grow; their high degree of linkage with other industries encourages and generates further industrial development; their locational links with their resource inputs encourages the transition from the traditional, subsistence, rural sector; they have high employment creating characteristics. Particularly important, they have a very promising export potential — providing raw materials and more importantly products and manufactures for which there will be an expanding market in the developed countries of the world.

### ST. RUBTOV, V. PAPADOPOL, A. PIRVU and A. CARNIATCHI: Dense and irrigated hardwood cultures in plain forest nurseries.

The authors present the results of cultivating, in a steppe nursery, seedlings of oak, cornel, sycamore maple and tartar maple, in dense (100—900 seedlings/m<sup>2</sup>) and irrigated (110 l/m<sup>2</sup> water) cultures, on a litter, humus and common soil layer. It has been achieved rather high productions of oak and red dogwood seedlings one year old (2.3—3 million individuals per hectare), i.e. 3—6 times than on the control plot where the production of seedlings good for planting can be achieved only at the age of two years. On the control plot there were yearly obtained maximum 78,000 seedlings one year old good for planting.

It is suggested to continue the research aiming to establish the best crop density, the proper litter composition and the watering rate.

### M. BADEA: Hill beech forest on shallow soils having a limy underlayer in the north-western part of Oltenia.

Due to the research work carried out by author, in 1959—1965, he identified a new forest type, which he named "Hill beech forest on shallow soils having a limy underlayer", in the Karst region of Oltenia. It may be found on the east, north-east, north and north-west slo-

pes, 350—500 m heights. The soil is brownyellowish, between shallow to very shallows, containing a boulderskeleton with diameters up to 20 cm. Here and there the rock appears at the surface. The rooting are knitting among themselves forming a felt like layer on the upper 5—6 cm, which, by July, becomes very dry, having a moisture content of only 10.62—11.01 per cent.

Besides the beech there may be also found *Quercus petraea*, *Fraxinus ornus*, common maple, hornbeam, pear. On the north-west slope the *Quercus petraea* can form a facies. The stand density is 0.8—0.9. The productivity is low but generally speaking the wood quality is rather good, containing a large percentage of timber.

The natural regeneration is quite good: beech is sprouting, sending out root and growing from seeds rather well. The beech advanced growth can also maintain in higher densities (0.8), on small gaps. Oak, hornbeam and *Fraxinus ornus* are satisfactorily regenerating.

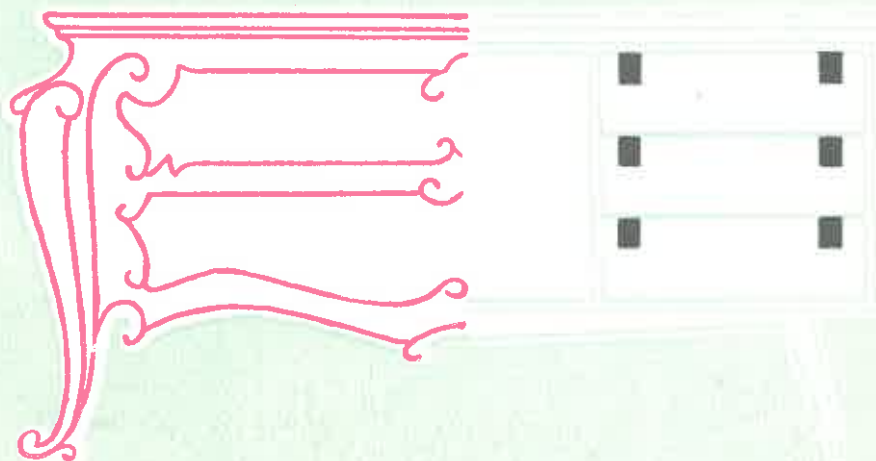
Undergrowth is rarely found, consisting of: hawthorn, privet dog rose.

The ground cover is represented by a few species: *Dryopteris filix mas*, *Asperula odorata*, *Fragaria vesca*, *Viola* sp., and on the eastern and north-eastern slopes *Hedera helix* can also be found.

All the above shown are characteristic for this new type of forest, whose management requires special measures: the beech has to be maintained as the main mixture species in 30—40 per cent and then the oak be extended or other resinous species be introduced.

## INSTITUTUL DE CERCETĂRI FORESTIERE

- **concepe și realizează mobilă modernă și stil pentru locuințe și alte destinații;**
- **elaborează sisteme constructive și tehnologice pentru mobilă modulată, stratificat-mulată, tapiserii cu materiale plastice și alte produse finite din lemn;**
- **execută încercări fizico-mecanice ale pieselor de mobilă cu aparatură special concepută;**
- **concepe și execută modele de accesorii pentru mobilă;**
- **intocmește studii tehnico-economice pentru asimilări și modernizări de utilaje și studii tehnologice pentru procese de fabricație ale produselor finite din lemn.**



LĂZI PORTAT VITA

LĂZI BOBINE

SPIȚE

MĂRCINI FIOASE

PARCHET LAMELAR

CHERESTEA COLATERALE

PANOURI ARIOAIE

RĂMAȘITE COMBUSTIBIL

LĂZI PEȘTE

ȘITA ȘI ȘINDRILA RĂȘINOASE

ARACI INDUSTRIALI

SPALIERI VIE

ULUȚĂ ȚĂRĂNEASCĂ

SUPORȚI PORTALTOI

COZI UNELTE

PRODUCĂTORI ȘI LIVREAZĂ

I. F. FOCȘANI

Str. Simion Bărnuțiu nr. 10  
FOCȘANI telefon 1700-1701-1702

VI CONGRESO  
FORESTAL  
MUNDIAL



# REVISTA PADURILOR

1966

5

**BUCUREȘTI — ROMÂNIA**  
**Str. Gabriel Peri, Nr. 2**  
**Telefon: 116 Telex: 224**

## **O F E R Ă**

instalații complete, părți de instalații și utilaje  
la un înalt nivel tehnic și în execuție ireproșabilă pentru:

- FABRICI DE MOBILĂ din lemn
- FABRICI DE SCAUNE CURBATE
- FABRICI DE PLACAJ
- FABRICI DE UȘI ȘI FERESTRE
- FABRICI DE PARCHETE
- ATELIERE DE TÎMPLĂRIE



# REVISTA PĂDURILOR

## Salut celui de-al VI-lea Congres Forestier Mondial



Congresele forestiere mondiale au devenit, prin tematica problemelor ce le dezbate și lărga participare a silvicultorilor din toate țările, evenimente de cea mai mare importanță pentru dezvoltarea tehnică și științifică în gospodărirea resurselor forestiere și valorificarea produselor acestora. Tema celui de-al VI-lea Congres Forestier Mondial ce se desfășoară în acest an la Madrid, în perioada 6—18 iunie, exprimă în mod convingător obiectul dezbaterilor ce vor avea loc: **ROLUL CE REVINE PĂDURILOR ȘI INDUSTRIILOR FORESTIERE ÎN ECONOMIA MONDIALĂ ÎN PLINĂ DEZVOLTARE.**

Analizele periodice cu privire la producția, consumul și comerțul de produse forestiere, duc la constatarea că lemnul și produsele pe bază de lemn continuă să joace un rol deosebit în dezvoltarea economică. Participanții la lucrările Congresului Forestier Mondial de la Madrid vor examina cele mai eficiente măsuri tehnice și economice pentru intensificarea punerii în valoare a resurselor forestiere.

România a obținut și în domeniul valorificării resurselor sale forestiere realizări deosebite. Forestierii români participanți la lucrările actualului Congres Forestier Mondial, vor înfățișa o parte din realizările obținute prin prezentarea unor comunicări științifice, filme documentare și publicații de specialitate.

„Revista Pădurilor“ care a pășit în al 81-lea an de apariție neîntreruptă, dedică acest număr celui de al VI-lea Congres Forestier Mondial, inserând în coloanele sale o parte dintre comunicările forestierilor români la congres, cele privind silvicultura și exploatarea pădurilor, precum și materiale cu caracter informativ cu intenția de a oferi participanților o imagine privind organizarea și unele preocupări ale economiei noastre forestiere. Totodată „Revista Pădurilor“ transmite un cald salut participanților la cel de al VI-lea Congres Forestier Mondial și succes deplin în problemele ce se dezbate, cu convingerea că această importantă manifestare va aduce o contribuție substanțială la progresul general al științei și practicii forestiere.

## Saludo al VIº Congreso forestal mundial

Los Congresos Forestales Mundiales han llegado a ser, por la temática de los problemas que van debatiendo y la amplia participación de los silvicultores de todos los países, acontecimientos de mayor trascendencia para el desarrollo técnico y científico en la administración de los recursos forestales y la valoración de los productos de los mismos. El tema del VIº Congreso Forestal Mundial, que se celebra este año en Madrid, del 6 al 18 de junio, expresa convincentemente la razón de los debates que tendrán lugar: **EL PAPEL QUE INCUMBE A LOS BOSQUES Y A LAS INDUSTRIAS FORESTALES EN LA ECONOMIA MUNDIAL EN PLENO DESARROLLO.**

Los análisis periódicos que atañen a la producción, el consumo y el comercio de productos forestales, conducen a la comprobación de que la madera y los productos a base de madera continúan desempeñando un singular papel en el desarrollo económico. Los participantes en las labores del Congreso Forestal Mundial de Madrid examinarán las más eficaces medidas técnicas y económicas con vistas a intensificar la valorización de los recursos forestales.

Rumanía obtuvo también en el dominio de la valoración de sus recursos forestales destacados éxitos. Los forestales rumanos participantes en las labores del actual Congreso Mundial Forestal presentarán parte de las realizaciones obtenidas mediante unas comunicaciones científicas, películas documentales y publicaciones de especialidad.

„Revista Pădurilor“ („La Revista de los Bosques“), que entró en su 81º año de ininterrumpida aparición, dedica este número al VIº Congreso Forestal Mundial, insertando en sus columnas una parte de las comunicaciones de los especialistas forestales rumanos en dicho Congreso, las concernientes a la silvicultura y la explotación de los bosques, así como materiales de carácter informativo en la intención de ofrecer a los participantes una imagen en lo que atañe la organización y algunas preocupaciones de nuestra economía forestal. Al mismo tiempo, la „Revista de los Bosques“ transmite un caluroso saludo a los participantes a las labores del VIº Congreso Mundial Forestal y pleno éxito en los problemas que están enfocando, con la convicción de que tan importante manifestación traerá una contribución substancial al progreso general de la ciencia y de la práctica forestal.

## Best Regards to the VI<sup>th</sup> World forest Congress

World Forest Congresses have become, due to the themes they debate and the huge participation of foresters from all countries, events of the greatest importance for the technical scientific development of the careful management of forest resources and their full utilization. The theme of the 6<sup>th</sup> World Forest Congress taking place this year, in Madrid, between 6—18 June, shows quite clearly the subject of the debates: The role of forests and forest industries in the world developing economy.

The periodical analyses on production, consumption and trade of forest products have led to the conclusion that wood and wooden products continue to play a special role for the economic development. The participation in the VI<sup>th</sup> World Forest Congress in Madrid will examine the most efficient technical and economic measures for intensifying the full utilization of forest resources.

Romania has also obtained unusual achievements as regards the utilization of her forest resources. The Romanian foresters participating in the VI<sup>th</sup> World Forest Congress will present some of their achievements by means of scientific communications, documentary picture and technical publications.

„Revista pădurilor“ (the Journal of Forests) which entered the 81 year of uninterrupted publication, dedicates the present issue to the VI<sup>th</sup> World Forest Congress, including in its columns some of the communications of the Romanian foresters who will participate in the Congress, i.e. those on silviculture and forest logging, as well as informative materials intending to offer the participants a real image on the organization and some preoccupation of our forestry. At the same time „Revista Pădurilor“ sends its kindest regards to the participants of the VI<sup>th</sup> World Forest Congress and wishes them full success in the problems they will debate, being convinced that this important manifestation will bring a substantial contribution to the general progress of forest science and practice.



# Forest administration organization in Romania

634.0.68(498)

Romania's territory, with a total area of 230.750 sq.km., is situated between 43°87'07" and 48°15'06" North latitude and between 20°15'44" and 29°41'24" East longitude. Forests cover 6,387,000 hectares i.e. 27 per cent of the country's territory.

Of the country's wood area, 24 per cent is covered by softwoods and 76 per cent by hardwoods (fig. 1). Of the softwood species spruce is predominating (80 per cent) and of the hardwood species, beech (45 per cent). These two species are covering together 58 per cent of the entire forest area; oak covers 20 per cent, the rest of 6 per cent being covered fir, pine, lime, poplar and other different softwood species.

oak forests and other hardwood species 2.9 cu.m./year/ha.

The preponderent culture system is the high forest system. Over 84 per cent of the forests are regenerating from seed and are led to advanced ages, ensuring big size wood on logging, and about 16 per cent are treated as coppice system.

The Romanian forests are characterized by a high density index: 81.7 per cent have a full density, the mean index being 0.78.

A part of the Romanian forests are of natural origin, virgin or quasi-virgin. The others are obtained by artificial regeneration. The virgin and quasi-virgin stands in the mountainous regions — of an unevenaged or quasi-uneven-

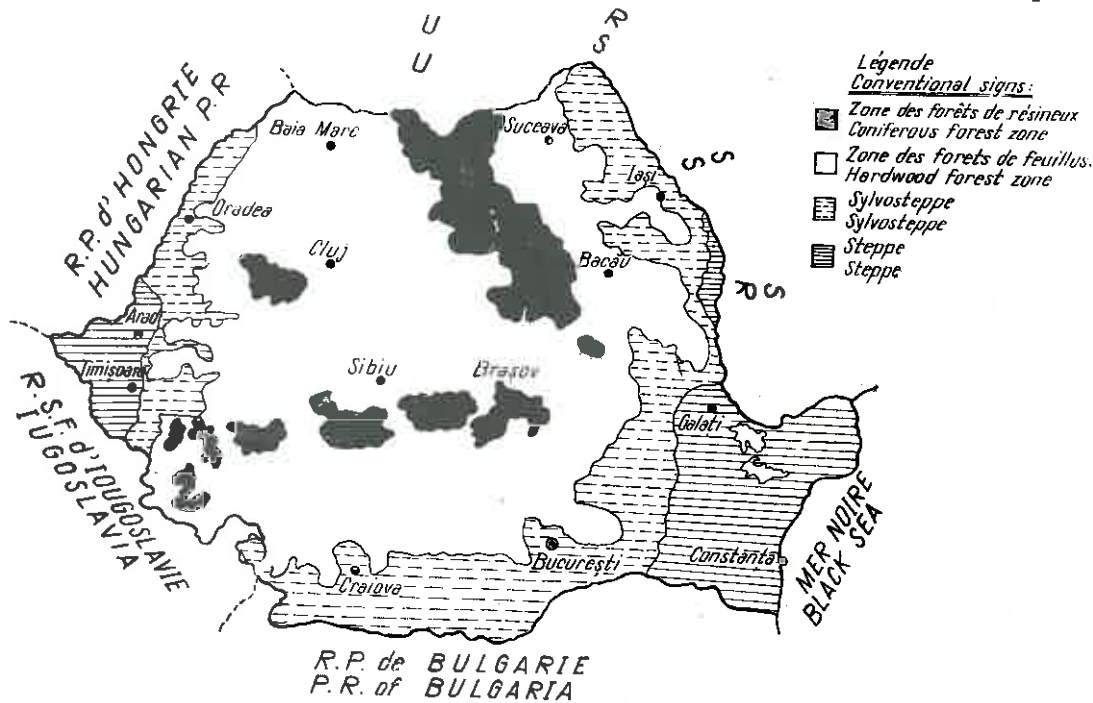


Fig. 1. Distribution of forests

The total volume of the standing wood material is estimated to 1,150,000 cu.m., of which 77 per cent is to be found in the mountainous forests and 23 per cent in the plain and hilly forests. The average volume per hectare is 209 cu.m., the mean increment/year/ha being 3.6 cu.m; in the resinous forests, the mean increment is 4.8 cu.m/year/ha and in the beech ones 3.6 cu.m/year/ha and in the

aged structure — contain, in some cases, monumental trees 300—500 years old having basal diameters b.h.d. bigger than 100 cm. and heights of about 55 m. for fir and spruce and about 45 m. for beech. The black locust, established especially on the sands of the Danube riparian lands, reaches heights up to 36 m. and diameters of 67—70 cm at the age of 60 years.

The large diversity of the site conditions make our forests characterize by a great number of natural forest types (about 240), of which the most spread ones having the highest economic value are included in the following formation: spruce stands, fir stands, beech stands and oak-species stands.

From the point of view of their functional role, 84.8 per cent of the forests fulfil both the protection and production functions and are mainly intended to produce wood material, exercising of the same time a protection role, and 15.2 per cent are forests with special protection functions, their main purpose being to protect and develop some objectives presenting economic, social and scientific interests.

The forest of Romania are state property and they constitute one of the main natural riches of the country. Of the total area of our national forest stock, 93 per cent are under the administration of the forest enterprises within the Ministry of Forestry, the rest being used by the rural people's councils.

The central State Body taking care of the forest administration, of the logging and turning to account of forest products as well as of the wood converting into half-finished and finished products is the Ministry of Forestry. It is led by a minister assisted by deputy ministers and general secretaries. As consultative bodies of the minister there are the Ministry College and the Technical-Scientific Council.

In order to carry out the tasks of the Ministry of Forestry, general departments, departments and offices are functioning within the Ministry, whose attributions are to guide and control the entire activity carried on as regards forest culture and logging, wood turning out into finished and half-finished products.

Outside, the Ministry carries on an activity of culture, logging and processing of wood within enterprises and institutions. According to their activities, they are of many kinds, i.e.: forest districts, forest enterprises, regional forest departments, enterprises for forest mechanization and transport, forest building enterprises, equipment and machine repairing enterprises, enterprises for wooden end-products, group of enterprises for wood industrialization. For the scientific research and designing activities there are functioning the Forest Research Institute and the Forest Designing Institute.

A forest district is an economic-administrative unit, independent or included into a forest enterprise; it deals with the forest stock administration on a certain territory, carries out works of culture and improvement, guard and protection, estimation of the wood material which is to be yearly harvested, works intended to protect the game and fish of the mountainous waters. The woodland area administered by a forest district varies between 5,000 and 10,000 hectares on plain, 8,000 and 18,000 hectares in the hill region and between 15,000 and 40,000 hectares in the mountains. On the plains, the forest districts carry out a complex activity of culture and logging including transports and sale of wood, in the other geographical zones, forest logging is under the care of logging sectors functioning within the forest enterprises.

A forest districts is staffed with forest engineers, auxiliary forest personnel (forest guards and foresters) as well as administrative personnel.

The territory of a forest district is organized in forest "brigades" and guard "cantons". The woodland area of a "brigade" varies between 800 and 6,000 ha growing from the plain to the mountains. In order to achieve a good organization of the forest guard and work carrying out, each forest brigade is divided in 2—5 cantons. The forest canton area varies depending on the geographical zone, on an average having the following areas: 300 ha on plains, 600 ha in hill region and 1,200 ha in the mountains.

A forest enterprise is an economic unit displaying activities of culture, logging, transport and wood industrialization, within several forest districts. A forest enterprise comprises: forest districts dealing with the forest culture, guard and protection activities as well as of the hunting and fishing in the mountainous waters; logging sectors, dealing with the wood logging, hauling and transports and the sale of the minor products; and wood industrialization plants i.e. sawmills and factories producing wood half-finished articles such as boxes, windows, doors, booths, etc.

In the central office, a forest enterprise has between 6—8 sections, profiled on the different problems, staffed with engineers, economists and auxiliary technical-administrative employees.

A forest Regional Department is a co-ordinating, guiding and control body for culture, logging and industrial utilization activities carried on by the forest enterprises within the region. In the plain regions, besides the co-ordinating, guiding and control activities of the subordinate units, the Forest Regional Department displays a proper activity of production in the field of forest logging and transports. In the central office, 14—16 sections and offices are functioning, led by engineers and economists assisted in their work by engineers, economists and technical-administrative personnel.

An enterprise for forest mechanization and transports deals with the mechanization of the logging works and wood material transports with lorries. The enterprises are equipped with the necessary number of tractors, lorries trails as well as workshops for the repairing and maintenance of the equipment.

The enterprises for forest mechanization and transports have also to take care of the repairing and maintenance of the auto-forest roads the wood material is transported on.

The forest building enterprise deals with the construction of the means for wood transport and with torrent training works.

An equipment and machine repairing enterprise performs the big and capital repairing works of the machine and equipment belonging to the enterprises, that cannot be performed in their workshops or repairing sections.

An enterprise for wooden-end-products and a group of enterprises for wood industrialization are economic units directly subordinated to the Ministry of forestry, through the General Department of wooden end products. They are specialized in the manufacturing, of half-finished and finished products: sawnwood, parquet, plywood, particle-boards, fibreboards, furniture, doors, windows, sports articles, etc.

A group of enterprises for wood industrial utilization is a type of enterprises with a complex profile, which — besides the turning out of round wood into sawnwood, plywood, veneer, parquet, furniture etc. — ensures the turning out of wood wastes and of small-sized wood of low-quality into particle boards, fibreboards, fodder yeast, etc. The building and setting into operation of such units have

made possible to achieve a full and many sided utilization of the wooden material and especially of the beech and soft-hardwood species, under superior technical economic conditions. Today, 13 group of enterprises for wood industrialization are operating in Romania, comprising different factories for sawnwood, plywood, veneers, fibreboards, furniture, doors and windows, parquet, packages, etc., that are economically distributed on the whole territory of our country (fig. 2).

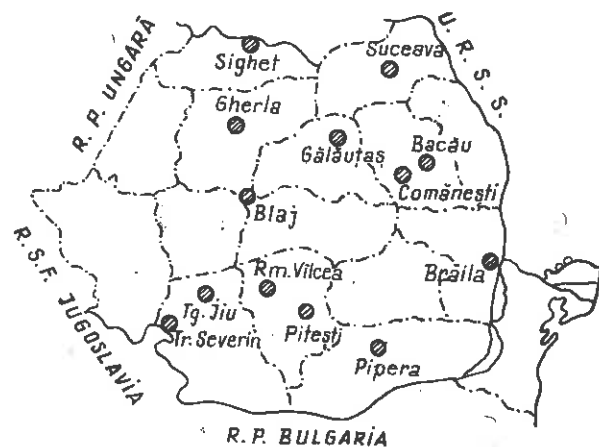


Fig. 2. — Distribution of the wood Industrialization Enterprises.

The Forest Study and Designing Institute deals with the designing of all the works on the field of forestry, beginning with forest management and transport means building and finishing with complete equipments for the industrial turning out of wood into sawnwood, plywood, veneers, boards, furniture parquet, etc. The Institute also elaborates designs regarding afforestation, building of dry kilns and seed stores, central nurse organizations equipments and complete technological lines for the new wood processing units, etc. Outside, the Forest Study and Designing Institute has five branch establishments located in the main forest regions of the country.

The Forest Research Institute deals with the research for fundamental problems and on the field of applied sciences, regarding forest culture, forest logging and transports and wood working industry. The scientific research activity is performed in laboratories and research sections grouped into four sectors: sylviculture; forest work mechanization; wood working industry; economy and forest production organization. Outside the central office there

are functioning experiment stations and a network of so called "observation points", staffed with technical personnel. By means of this network of experiment stations and observation points it is ensured the gathering of as complete as possible data in the field, in view to solve scientifically the studied problems.

As regards silviculture, the research work aims at: study of the site factors (climate and soil), natural range of the forest species and biocenosis classification, forest genetics and species improvement natural regeneration, silvicultural system and tending, afforestations, fast growing species crops, soil erosion prevention and torrent training, the study of injurious pests and diseases, forest protection, game biology, taxation and management, utilization of the minor products.

As regards forest work mechanization, the research work aims at: perfecting of technological processes, mechanization of forest protection and culture works, of forest logging and transport, as well as of forest road building and maintaining works, working out and adapting of the different equipments to the specific conditions of Romania.

As regards wood working industry, the research work concerns: sawnwood and package manufacturing technology, wood thermal, antiseptic and fire-proof treatments; the study of wood physical-mechanical characteristics; wood utilization for buildings; the manufacturing technology and utilization of the superior wood half-finished products; furniture and other wood end-products; adhesives and finishing materials; wood industry mechanization and automation.

As regards the economy and organization of forest production, the research work concerns: the study of production planning and organizing problems in forest enterprises; working out the methodology for labour-rate setting in forest works; the study of economic efficiency of the different equipments used in forest culture and logging works; the study of work organization problems on forest working places.

Research activity in the domain of forestry is also carried out by the Academy of the Socialist Republic of Romania and Polytech-

nical Institute in Brashov — Silviculture Faculty and Wood Industrialization Faculty.

The results of the research work are spread by the following series of publications: Studies and Researches; Treaties, Handbooks, Monographs; Technical Instructions; Technical Scientific News.

The central body of documentation, information and technical propaganda is the Centre for Forest Documentation, that is functioning within the Ministry of Forestry; it procures, both from within and without, the technical literature on forestry, works up the material and puts it at the disposal of specialists, supplies the forest units with technical documentation regarding the major problems of the sector; organizes conferences and exchanges of experience; co-operates in the organization of exhibitions of wooden products; makes technical and propaganda pictures for forestry; co-ordinates the publication of the technical literature for the entire branch of forestry; sends to all the forest units the publications of Centre for Forest Documentation, of the Forest Research Institute and some of the instructions of the Ministry of Forestry.

The Ministry of Forestry and the National Council of Engineers and Technicians publish three technical revues, which deal with the numerous and various problems of the complex activities of forestry: „Revista pădurilor“ (Journal of Forests) a monthly revue, in the 81-st year of publication; „Industria lemnului“ (Wood industry) a monthly revue, in the 17-th year of publication, and „Mobila“ (Furniture), a quarterly revue, in the 3rd year of publication.

The training of the engineers for all the activities of production, scientific research and designing is performed by the Polytechnical Institute in Brashov, at the Silviculture Faculty and Wood industrialization Faculty.

For training the workers in different specialties, the Ministry of Forestry has organized a network of vocational schools, technical schools for qualified workers, technical secondary schools of wood industrialization and technical schools for masters. Besides the teaching in schools the forest workers are also trained at short term courses — with or without work interruption.

# Organizarea administrației forestiere în România

Teritoriul României, în suprafață totală de 230 750 km<sup>2</sup>, este situat între 43° 37' 07" și 48° 15' 06" latitudine nordică și între 20° 15' 44" și 29° 41' 24" longitudine estică. Pădurile ocupă 6 387 000 ha respectiv 27% din teritoriul țării.

Din suprafața păduroasă a țării, 24% este ocupată cu păduri de specii rășinoase și 76% cu păduri de specii foioase (fig. 1). Dintre rășinoase predomină molidul (80%), iar între foioase, fagul (45%). Aceste două specii ocupă împreună 58% din întreaga suprafață păduroasă; stejarul ocupă 20%, diversele specii tari 16%, restul de 6% fiind ocupat cu brad, pin, tei, plop și alte diverse specii moi.

Volumul total de masă lemnoasă pe picior este evaluat la 1 150 milioane m<sup>3</sup> din care 77% se află în pădurile de munte și 23% la cîmpie și dealuri. Volumul mediu la hectar este de 209 m<sup>3</sup>, creșterea medie pe an și hectar fiind de 3,6 m<sup>3</sup>; în pădurile de rășinoase, creșterea medie este de 4,8 m<sup>3</sup>/an/ha, în cele de fag 3,6 m<sup>3</sup>/an/ha, iar în pădurile de stejar și alte foioase tari, 2,9 m<sup>3</sup>/an/ha.

Regimul de cultură preponderent este regimul codrului. Peste 84% din păduri sînt regenerate din sămînță și sînt conduse pînă la vîrste înaintate, asigurînd la exploatare lemn de dimensiuni mari, iar circa 16% sînt păduri tratate în crîng.

Pădurile României se caracterizează printr-un indice de densitate ridicat: 81,7% au consistența plină, indicele mediu fiind 0,78.

Parte din pădurile României sînt de proveniență naturală-virgină sau cvasivirgină — iar restul sînt rezultate din culturi. Arboretele virgine și cvasivirgine din regiunile de munte — cu structură pluriennă sau cvasipluriennă — au în componența lor, în unele cazuri, arbori monumentali în vîrstă de 300—500 ani, cu diametre de bază mai mari de 100 cm și înălțimi de circa 55 m la brad și molid și circa 45 m la fag. Sălcîmul, cultivat în special pe nisipuri în lunca Dunării, realizează înălțimi pînă la 36 m și diametre de 60—70 cm la vîrsta de 60 ani.

Ampla diversitate a condițiilor staționale face ca pădurile României să fie caracterizate printr-un mare număr de tipuri de pădure naturale (circa 240), din care cele mai răspîndite și cu valoarea economică cea mai ridicată se încadrează în formațiunile: molidșuri, brădet, fâgete și quercete.

Din punct de vedere al rolului funcțional, 84,8% din păduri îndeplinesc funcțiunea de producție și protecție și sînt destinate, în principal, pentru producția de material lemnos, exercitînd totodată și un rol de protecție, iar 15,2% sînt păduri cu funcțiuni speciale de protecție, avînd ca destinație principală protejarea și dezvoltarea unor obiective de interes economic, social și științific.

Pădurile în România sînt proprietate de stat și formează una din principalele bogății naturale ale țării. Din suprafața totală a fondului forestier național, 93% se află în administrarea întreprinderilor forestiere din cadrul Ministerului Economiei Forestiere, diferența fiind dată în folosința sfaturilor populare comunale.

Organul central de stat care se ocupă cu gospodărirea pădurilor, cu exploatarea și valorificarea produselor pădurilor și cu prelucrarea lemnului în produse semifinite și finite este Ministerul Economiei Forestiere. Ministerul este condus de un ministru, ajutat de miniștri adjuncți și de secretari generali. Ca organe consultative ale ministrului funcționează Colegiul Ministerului și Consiliul Tehnico-Științific.

Pentru îndeplinirea sarcinilor ce revin ministerului, în centrală funcționează direcții generale, direcții și oficii, în atribuțiile cărora intră îndrumarea și controlul întregii activități desfășurate cu privire la cultura și exploatarea pădurilor, industrializarea lemnului în produse semifinite și finite.

În exterior, ministerul își desfășoară activitatea de cultură, exploatare și industrializare a lemnului prin întreprinderi și instituții. După activitatea pe care o desfășoară, acestea sînt de mai multe feluri și anume: ocoale silvice, întreprinderi forestiere (I.F.), direcții regionale de economie forestieră (D.R.E.F.), întreprinderi de mecanizare și transporturi forestiere (I.M.T.F.), întreprinderi de construcții forestiere (I.C.F.), întreprinderi pentru reparații de utilaje și mașini (I.R.U.M.), întreprinderi de produse finite din lemn (IPROFIL), combinate pentru industrializarea lemnului (C.I.L.). Pentru activitatea de cercetare științifică și de proiectare în sectorul forestier funcționează Institutul de cercetări forestiere (INCEF) și Institutul de studii și proiectări forestiere (I.S.P.F.).

Ocolul silvic este o unitate administrativ-economică, independentă sau încadrată într-o întreprindere forestieră, care se ocupă cu gospodărirea fondului forestier de pe un anumit teritoriu, executînd lucrări de cultură și refacere, pază și protecție, evaluare a masei lemnoase ce se exploatează anual, lucrări de ocrotire a vînatului și a fondului piscicol din apele de munte. Suprafața de pădure administrată de un ocol silvic variază între 5 000 și 10 000 ha la cîmpie, 8 000 și 18 000 ha la coline și între 15 000 și 40 000 ha la munte. În zona de cîmpie, ocoalele silvice desfășoară o activitate complexă de cultură și exploatare, inclusiv transportul și valorificarea materialelor lemnoase; în celelalte zone geografice, activitatea de exploatare a pădurilor cade în sarcina sectoarelor de exploatare care funcționează în cadrul întreprinderilor forestiere.

Ocolul silvic este încadrat cu ingineri silvici, personal silvic ajutător (brigadieri silvici și pădurari) și personal administrativ.

Teritoriul ocolului silvic este organizat pe brigăzi silvice și cantoane de pază. Suprafața păduroasă a unei brigăzi variază între 800 și 6 000 ha, crescînd de la cîmpie la munte. În scopul unei bune organizări a pazei pădurilor și a execuției lucrărilor, fiecare brigadă silvică este împărțită teritorial în 2—5 cantoane silvice. Mărimea cantoanelor silvice variază ca întindere în raport cu zona geografică, avînd în medie următoarele suprafețe: 300 ha la cîmpie, 600 ha la coline, 1 200 ha la munte.

Întreprinderea forestieră este o unitate economică cu activitate de cultură, exploatare, transport și industrializare a lemnului, desfășurată în raza mai multor ocoale silvice. O întreprindere forestieră cuprinde ocoale silvice, care se ocupă de activitatea de cultură, pază și protecție a pădurilor, precum și cu problemele de vînatore și pescuit în apele de munte, sectoare de exploatare, care se ocupă de exploatarea, scosul și transportul materialului lemnos, precum și cu valorificarea produselor accesorii ale pădurii, și unități de industrializare a lemnului, respectiv fabrici de cherestea și alte produse semifinite din lemn ca lăzi, uși, ferestre, barăci etc.

În centrală, întreprinderea forestieră are de la șase pînă la opt servicii, profilate pe probleme, încadrate cu ingineri, economiști și personal tehnic administrativ ajutător.

Direcția regională de economie forestieră este un organ de coordonare, îndrumare și control a activității de cultură, exploatare și industrializare desfășurate de întreprinderile forestiere dintr-o regiune. În regiunile de cîmpie, unde nu s-au înființat întreprinderi forestiere, pe lîngă activitatea de coordonare, îndrumare și control al unităților subalterne, Direcția regională de economie forestieră desfășoară și activitate proprie de producție în domeniul exploatarei și transporturilor forestiere. În centrală funcționează un număr de 14—16 servicii și oficii, conduse de ingineri sau economiști, ajutați în munca lor de ingineri, economiști și cadre tehnico-administrative.

Întreprinderea de mecanizare și transporturi forestiere se ocupă de mecanizarea lucrărilor de exploatare și transportul materialului lemnos cu mijloace auto. Aceste întreprinderi sînt dotate în acest scop cu numărul necesar de tractoare, autocamioane, remorci, ateliere pentru reparația și întreținerea acestor utilaje. În sarcina întreprinderilor de mecanizare și transporturi forestiere intră, de asemenea, reparația și întreținerea drumurilor auto forestiere pentru transportul materialului lemnos.

Întreprinderea de construcții forestiere se ocupă cu construcția instalațiilor de transport al lemnului și cu executarea lucrărilor de corectare a torenților.

Întreprinderea pentru reparații de utilaje și mașini se ocupă cu executarea reparațiilor mari și a reparațiilor capitale la mașinile și utilajele întreprinderilor, care nu pot fi executate în atelierele sau secțiile de reparații ale acestora.

Întreprinderea de produse finite din lemn și Combinatul pentru industrializarea lemnului sînt unități economice subordonate direct organului central al administrației de stat pentru economia forestieră prin Direcția generală a produselor finite din lemn. Acestea sînt specializate în fabricarea produselor semifinite și finite din lemn: cherestea, parchete, placaje, plăci din fibre de lemn, plăci din particule de lemn, mobilă, uși, ferestre, articole de sport etc.

Combinatul pentru industrializarea lemnului reprezintă un tip de întreprindere cu profil complex, care — pe lângă prelucrarea lemnului rotund în cherestea, placaj, furnir, parchete, mobilă etc. — asigură valorificarea deșeurilor și a lemnului de mici dimensiuni și de calitate inferioară în plăci din așchii de lemn, plăci din fibre de lemn, drojdie furajeră etc. Prin construirea și darea în funcțiune a acestor unități se reușește să se obțină o valorificare integrală și multilaterală a materialului lemnos și în special a celui de fag și de foioase moi, în condiții tehnico-economice superioare. În prezent, în România sînt în funcțiune 13 combinate de industrializarea lemnului, avînd în profilul lor fabrici de cherestea, de placaje, furnire, plăci din fibre de lemn, mobilă, simplărie de binale, parchete, ambalaje etc. și care sînt repartizate economic pe întreg teritoriul țării.

Institutul de studii și proiectări forestiere se ocupă cu proiectarea întregului ansamblu de lucrări din economia forestieră, începînd cu amenajarea pădurilor și construcția instalațiilor de transport și sfîrșind cu instalații complete de industrializare și prelucrare a lemnului în cherestea, placaj, furnire, plăci, mobilă, parchete etc. În cadrul acestui institut se elaborează de asemenea proiecte în domeniul împăduririlor, construcției de uscătorii și depozite de semințe, organizarea de pepiniere centrale, proiecte de utilaje și linii tehnologice complete pentru noile instalații de prelucrare a lemnului etc. În exterior, Institutul de studii și proiectări forestiere are cinci filiale teritoriale amplasate în principalele regiuni forestiere din țară.

Institutul de cercetări forestiere se ocupă cu cercetări fundamentale și aplicative în problemele de cultura pădurilor, exploatarea și transporturile forestiere și industrializarea lemnului. Activitatea de cercetare științifică se desfășoară prin laboratoare și secții de cercetare grupate în patru sectoare: silvicultură; mecanizarea lucrărilor forestiere; industrializarea lemnului; economie și organizarea producției forestiere. În exterior funcționează stațiuni experimentale și puncte experimentale, încadrate cu personal de cercetare. Prin această rețea de stațiuni și puncte experimentale se asigură culegerea pe teren a unor date cit mai bogate și complete în vederea rezolvării în mod științific a problemelor luate în cercetare.

În domeniul silviculturii, cercetările au ca obiectiv: studiul factorilor staționali (clima și solul), răspîndirea naturală a speciilor forestiere și clasificarea biocenozelor, genetica forestieră și ameliorarea speciilor, regenerări naturale, tratamente și operații cul-

turale, împăduriri, cultura speciilor repede crescătoare, combaterea eroziunii solului și corectarea torenților, studiul bolilor și insectelor dăunătoare, protecția pădurilor, biologia vînatului, taxație și amenajament, valorificarea produselor accesorii.

În domeniul mecanizării lucrărilor forestiere, cercetările au ca obiectiv: perfecționarea proceselor tehnologice, mecanizarea lucrărilor de cultură și protecție a pădurilor, de exploatare a pădurilor, transporturilor forestiere, mecanizarea lucrărilor de construcție și întreținere a drumurilor forestiere, crearea și adaptarea diverselor utilaje la condițiile specifice din țara noastră.

În domeniul industrializării lemnului, cercetările efectuate privesc: tehnologia fabricării cherestelei și a ambalajelor, tratamentele termice, antiseptice și ignifuge ale lemnului, studiul însușirilor fizico-mecanice ale lemnului; utilizarea lemnului în construcții; tehnologia de fabricație și utilizarea semifabricatelor superioare din lemn; mobilă și alte produse finite din lemn; adezivi și materiale de finisare; mecanizarea și automatizarea industriei lemnului.

În domeniul economiei și organizării producției forestiere, cercetările se referă la: studierea problemelor de planificare și organizare a producției în întreprinderile forestiere; elaborarea metodologiei pentru normarea muncii în lucrările forestiere; studierea eficienței economice a folosirii diferitelor utilaje în lucrările de cultură și exploatare a pădurilor; studiul problemelor de organizare a muncii la șantierele forestiere.

Activitatea de cercetare în domeniul economiei forestiere se desfășoară de asemenea în cadrul Academiei Republicii Socialiste România și a Institutului Politehnic Brașov — Facultățile de silvicultură și industrializare a lemnului.

Rezultatele activității de cercetare se difuzează prin următoarea serie de publicații: studii și cercetări; tratate, manuale, monografii; îndrumări tehnice; informări tehnico-științifice.

Ca organ central de documentare, informare și propagandă tehnică funcționează, pe lângă M.E.F., Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră (C.D.F.), care procură din străinătate și din țară literatura de specialitate pentru economia forestieră, prelucrează acest material și îl pune la dispoziția specialiștilor, furnizează unităților din sector documentația tehnică privind problemele majore ale sectorului; organizează consfătuiri și schimburi de experiență; colaborează la organizarea de expoziții de produse din lemn; realizează filme documentare tehnice și de propagandă pentru sectorul forestier; coordonează editarea literaturii de specialitate pentru întregul sector al economiei forestiere, difuzează la unitățile din sector publicațiile C.D.F., INCEF și o parte din instrucțiunile M.E.F.

Ministerul Economiei Forestiere și Consiliul Național al Inginerilor și Tehnicienilor editează în prezent, pentru tratarea numeroaselor și variatelor probleme ale dezvoltării complexului de activități din ramura economiei forestiere, trei reviste tehnice de specialitate: „Revista Pădurilor”, revistă lunară, în al 81-lea an de apariție; „Industria Lemnului”, revistă lunară, în al 17-lea an de apariție și „Mobila”, revistă trimestrială, în al treilea an de apariție.

Pregătirea cadrelor de ingineri pentru activitatea de producție, cercetare științifică și proiectare se face la Institutul Politehnic Brașov în cadrul Facultăților de silvicultură și de industrializare a lemnului.

Pentru pregătirea muncitorilor în diferite specialități și a cadrelor de nivel mediu, Ministerul Economiei Forestiere a organizat o rețea de școli profesionale, școli tehnice de muncitori calificați, școli medii tehnice de industrializare a lemnului și școli tehnice de maiștri. În afară de școlizarea prin școli, pregătirea muncitorilor pentru economia forestieră se face și prin cursuri de scurtă durată — cu sau fără scoaterea din producție.

# Congrese Forestiere Mondiale

Dr. T. BĂLANICA

624.0.971 — 090.2

Problemele forestiere, oricât ar fi legată silvicultura de condițiile locale de climă și sol, pentru motive de ordin economic, au început a forma obiectul preocupărilor internaționale încă de foarte mult timp. Explicația este simplă: recunoașterea importanței pădurilor și a necesității de a fi gestionate de acord cu interesele majore actuale și de perspectivă ale omului. De aceea, în multe țări au început adevărate ofensive, nu numai pentru a stăvili distrugerea pădurilor, ci și pentru a reîmpăduri, a crea păduri și prin aceasta surse proprii de aprovizionare cu lemn.

S-a pornit la aceste fapte nu numai de la constatarea că lemnul nu poate fi încă înlocuit (sînt azi înregistrate mai mult de 5 000 de produse din lemn, sub diverse forme de întrebuințare parțială sau integrală a lemnului), ci mai ales de la înțelegerea funcțiilor pădurii: de producție, de protecție a solului, de regularizare a debitului apelor, de agrement etc. Practic vorbind, deficitul crescînd în lemn, rezultat din producția prea mică față de un consum din ce în ce mai mare al unei populații în dezvoltare numeric și ca standard de viață, a impus întîlnirea specialiștilor din diferite țări, pentru a studia ansamblul problemelor și a găsi soluțiile cele mai juste, pe bază de schimb de experiență practică, pe rezultatele cercetărilor obținute în diverse țări, pe cele mai noi cuceriri ale științei la datele respective. Primele începuturi de acest fel au avut loc la Paris în 1900 și 1913. După primul război mondial aceste manifestări au avut loc în mod mai organizat și mai amplu, de unde și denumirea dată ulterior în istoria economiei forestiere de Congrese Forestiere Mondiale. În ordine cronologică acestea au avut loc astfel: I — Roma (Italia), 1926; II — Budapesta (Ungaria), 1936; III — Helsinki (Finlanda), 1949; IV — Dehra Dun (India), 1954 și V — Seattle (S.U.A.), 1960. Al VI-lea Congres Forestier Mondial se va desfășura la Madrid (Spania) în acest an, în luna iunie.

Pentru orientarea tuturor în această problemă, se redau în cele ce urmează scurte note informative despre aceste congrese, începînd cu cel de la Roma, din 1926. Mai înainte de orice trebuie arătat că silvicultorii din țara noastră au participat de la început la aceste manifestări atît prin diverse referate cît și prin intervenții directe la discuții, marcîndu-și astfel prezența în mod activ.

Se înțelege că întîlnirile pe plan internațional ale silvicultorilor au fost mai numeroase decît cele citate. Așa, de exemplu, sînt de amintit congresele Uniunii Internaționale a Institutelor de Cercetări Forestiere (IUFRO), sau ședințele periodice ale fostelor organizații denumite Centrul Internațional de Silvicultură (C.I.S.) sau Comitetul Internațional al Lemnului (C.I.L.B.) etc. Concluzia generală de tras din existența acestor întîlniri pe plan internațional este numai una și anume că silvicultura și industria lemnului au un loc important în economia multor state — importatoare sau exportatoare de lemn — de unde necesitatea de a se crea specialiștilor în acest gen de probleme posibilitatea de a face un schimb operativ de idei și sugestii.

Punctul de plecare în aceste întîlniri de amploare l-a creat o lucrare de statistică forestieră prezentată la a VI-a Adunare Generală a Institutului Internațional de Agricultură (I.I.A.) de la Roma, 1922. S-a hotărît atunci să se dea o dezvoltare mai mare operei începute, despre a cărei utilitate toți delegații s-au exprimat ca fiind clară și evidentă. Doi ani mai târziu, în mai 1924, s-a prezentat următoarei Adunări Generale un studiu nou și mai amplu de sta-

tistică forestieră. Cu această ocazie s-au produs discuții foarte aprofundate, care au pus în evidență oportunitatea de a se organiza la Roma, în primăvara 1926, un mare Congres Internațional de Silvicultură. Comitetul permanent a luat decizia în acest sens, la propunerea delegatului Norvegiei (Anders Fjelstad), susținut de delegatul Italiei. S-a spus atunci că oricine are o viziune clară și concretă a necesității silviculturii în lume subscrie, fără îndoielă, la utilitatea reală a unei manifestări de acest gen.

În economia forestieră există multe probleme de interes internațional mai ușor de rezolvat prin colaborarea specialiștilor care și-ar da tributul experienței lor practice. De exemplu, s-a emis părerea că producția normală a pădurilor este depășită pe plan mondial de consumul de lemn. Pe de o parte se constată un consum crescînd de lemn în ciuda faptului că se folosesc tot felul de înlocuitori ai acestuia, iar pe de altă parte o producție de lemn insuficientă. De aici necesitatea de a se ataca rezervele forestiere acumulate de-a lungul secolelor.

Teama de criză de lemn a început să se întrevadă, poate într-un viitor încă îndepărtat, dar așa se spune atunci că va veni momentul cînd pădurea nu va mai putea satisface nevoile societății umane respective. S-a considerat că va fi foarte greu de rezolvat criza, pentru că distrugerea pădurilor va reprezenta o greșeală de natura ireparabilului. Interesant este faptul că s-a hotărît să se găsească, încă de pe atunci, mijloace capabile să asigure un anumit echilibru între producție și consum. S-a considerat că, practic, se poate ajunge la acest deziderat numai prin colaborare și eforturi unanime ale statelor interesate.

Legat de acest aspect s-a pus în discuție și comerțul internațional de produse forestiere. S-a recunoscut că acest comerț ar putea fi ameliorat în mod durabil numai printr-o cunoaștere cît mai completă a produselor și nevoilor din diferite țări ca și a condițiilor de transport. S-a considerat corespunzător scopului să se propage cu această ocazie, în toate țările, la toate popoarele, o idee exactă despre rolul primordial al pădurilor pentru bunăstare generală; de asemenea, de a fi obișnuite să nu considere pădurile ca simple surse de utilitate imediată, ci de a gîndi în viitor și la nevoile generațiilor care ne vor urma. Pădurea conservă și apără teritoriul, contribuînd în același timp și la echilibrul forțelor naturii.

Pentru toate aceste motive, Institutul Internațional de Agricultură a invitat la Roma, în primăvara 1926, specialiști din toate țările mai dezvoltate din punct de vedere forestier pentru a lucra în comun și a da, prin aceasta, un impuls puternic progresului economiei forestiere din lumea întregă. Guvernul italian s-a declarat de acord cu realizarea acestei inițiative și s-a trecut la organizarea Congresului; primul din această categorie, care s-a ținut la 21 aprilie—5 mai 1926.

S-a elaborat un regulament al Congresului, precizîndu-se scopul lui și modul de organizare și desfășurare. De reținut din sistemul gîndit atunci ar fi faptul că prezentarea și discuția problemelor s-a făcut în patru secții și anume:

1. Statistică, politică, economie, legislație forestieră, învățămînt silvic, experimentația și cercetarea forestieră;

2. Comerțul și industria lemnului;

3. Probleme tehnice în silvicultură și exploatarea pădurilor (Elemente naturale ale producției; Ecologie forestieră; Repartiția geografică a speciilor forestiere; Speciile forestiere cele mai bune de introdus și de

cultivat în diferite zone climatice, din punct de vedere al producției lemnului; Exploatarea pădurilor; Recoltarea produselor nelemnoase; Mangal și procedee de mangalizare; Recoltarea și conservarea semințelor forestiere; Pepiniere; Reîmpădurirea terenurilor goale; Ameliorarea pădurilor existente; Întrebuințarea îngrășămintelor chimice în silvicultură; Practici culturale și tratamente aplicate; Amenajamentele forestiere și utilitatea lor; Metode de conservare a lemnului);

4 a) Lupta în contra torenților; Maladiile plantelor; Vătămări provocate de vânt etc.; Turism; Propagandă forestieră; Vânătoare; Pescuit; Diverse;

4 b) Resursele forestiere ale regiunilor tropicale; Întrebuințarea lemnului în țările tropicale.

Ideea Congreselor Forestiere Mondiale a entuziasmat și a prins. Economia forestieră a devenit o problemă mondială. În plus, s-a ajuns la concluzia că nu va fi suficient ca fiecare națiune să-și urmărească dezvoltarea individuală, ignorând dezvoltarea forestieră din alte țări ci va trebui să cunoască și problemele internaționale de aprovizionare cu produse forestiere, actuale sau care se vor pune în anii următori. S-a exprimat ideea că în acest mod se va înlesni nu numai progresul și practica unei tehnici forestiere superioare, în toate țările, dar se va găsi posibilitatea de a se cristaliza problemele mondiale în economia forestieră. S-a găsit chiar o expresie plastică pentru Congres: s-a zis că acesta trebuie să servească drept un fel de casă de „clearing”, unde să se poată obține informații relativ la tendințele de dezvoltare pe linie de administrație forestieră, învățământ și cercetare științifică în economia forestieră, pe plan mondial. Pentru traducerea în fapt a acestor idei s-a preconizat și apariția unei reviste publicate în trei limbi de mare circulație. În felul acesta forestierii s-ar putea ține la curent cu progresul în gândirea și tehnica forestieră din lumea întreagă, și orice țară cu probleme forestiere oricât de particulare va avea un beneficiu și un stimulent prin cunoașterea realizărilor din economia forestieră de peste frontierele proprii.

Într-o atmosferă de mare încredere reciprocă și entuziasm, Congresul I Forestier Mondial a fost onorat de prezența a circa 900 de participanți: delegați ai guvernelor, asociațiilor științifice, publicațiilor periodice etc. S-a considerat că dată fiind docta adunare, cauza pădurilor se va discuta cu competență. Și, în adevăr, cronică timpului notează că a fost o grandioasă mobilizare a tehnicienilor și savanților din lumea întreagă. A fost o dezbateră numită pacifică despre viitorul și prosperitatea pădurilor pe plan mondial.

Rezoluțiile Congresului și toate discuțiile respective sînt înscrise pe multe sute de pagini. Este de reținut din acestea constatarea că prin participarea la problemele de conservare a solului, la protecția agriculturii, la ameliorarea climei și regimului apelor — sursă de energie și de lumină — pădurea joacă un rol major; că unde prosperă silvicultura, prosperă toate formele de cultură a solului; că unde decade silvicultura, decade și agricultura; că problemele de colaborare se pun pe plan internațional. Acest Congres a marcat un pas extrem de important în dezvoltarea relațiilor între silvicultorii din lumea întreagă și prin concluzia că ceea ce îi poate uni este mult mai mult decît ceea ce îi divizează. Congresul a arătat și posibilitatea de a se contribui la progresul științelor și practicii silvice și a subliniat importanța esențială a problemelor silvice în cadrul economiei mondiale și prin aceasta importanța pădurilor din punct de vedere economic, rațional, internațional, educativ etc.

Congresul al II-lea — Budapesta, 1936 — a confirmat necesitatea întîlnirilor din timp în timp și deci a convocării unor asemenea Congrese cu grija Institutului Internațional de Agricultură. Scopul urmărit a fost ca și prin ajutorul acestor Congrese să se

ajungă la a menține, prin colaborare internațională, un anumit echilibru între producția și consumul lemnului și de a trata probleme referitoare la producția forestieră, comerțul și industria lemnului.

Și cu această ocazie s-a lucrat în secții; de data aceasta nouă la număr:

1. Statistica și politica forestieră. Legislația forestieră.

2. Amenajament. Învățământ. Cercetarea științifică.

3. Comerțul lemnului și a altor produse forestiere.

4. Exploatarea pădurilor și industria lemnului.

5. Tehnologia lemnului (mecanică, chimie).

6. Silvicultura și producerea de puieți.

7. Corectarea torenților. Protecția solului și arborilor.

8. Economia rurală și diferite sisteme de exploatare în relațiile cu silvicultura. Protecția naturii și a peisajului. Turism.

9. Silvicultura tropicală.

Congresul al III-lea, în 1949, după al doilea război mondial, în Finlanda, a fost onorat de prezența a mai mult de 500 persoane din 27 țări. Problemele forestiere au fost dezvoltate în cadrul a cinci secții:

1. Silvicultura (Pădurile virgine. Biologie. Tehnica împăduririlor. Genetica forestieră).

2. Rîdicări în plan și creșteri.

3. Economia și politica forestieră.

4. Exploatarea pădurilor.

5. Industria lemnului.

Au fost prezentate circa 100 referate, în afară de memoriile elaborate de F.A.O., pentru a se crea o bază de discuții, și s-au adoptat 29 de rezoluții. S-a conchis că fiecare țară trebuie să aibă o politică forestieră, care să tindă la menținerea unei suprafețe împădurite într-o măsură rezonabilă, trebuie să conserve și să folosească pădurile într-o continuă și îmbunătățită producție. În acest scop, politica forestieră efectivă are ca elemente esențiale definite: legislația, cercetarea științifică, învățământul, instructajul personalului silvic profesional.

S-a recomandat ca F.A.O. să elaboreze o expunere de principii de economie forestieră pentru țările membre, să acorde asistență țărilor care-și elaborează o politică forestieră, să exploreze posibilitatea de aplicare a unei politici forestiere sănătoase. Pentru a înlesni traducerea de texte din literatura forestieră și difuzarea informațiilor tehnice, Congresul a recomandat elaborarea unui dicționar forestier poliglot în limbile: engleză, franceză, germană, italiană, rusă, spaniolă și suedeză, cu termeni din toate ramurile economiei forestiere.

Acest Congres a fost apreciat ca foarte reușit prin organizare și calitatea participanților, constatîndu-se că pentru poziția economiei forestiere, respectiv pentru produsele forestiere, în cadrul economiei moderne, există o înțelegere și o apreciere mai bună decît la primul Congres. S-a acceptat principiul că amenajarea și conservarea pădurilor, plus fabricarea și distribuția produselor forestiere, trebuie privită ca un tot inseparabil. S-a mai constatat că nu în toate țările se aplică o politică forestieră sănătoasă, datorită nu numai unor scopuri egoiste, unei „letargii guvernamentale”, dar și faptului că între cultura pădurilor și industria forestieră cooperarea lasă încă mult de dorit.

Pentru faptul de a se fi ajuns la ideea necesității de colaborare și o mai bună înțelegere între națiuni, Congresele Forestiere Mondiale au fost considerate ca un factor pozitiv în eforturile dificile desfășurate în acest sens. În plus, s-a subliniat o trăsătură a epocii respective, afirmîndu-se că dacă este vorba de economia forestieră să-și păstreze locul ei ca formă majoră de utilizare a solului în lumea întreagă, sînt necesare cooperarea, stimulentul și integrarea celor mai bune minți. În ceea ce privește eficiența Congreselor Mondiale, este clar că dacă recomandările rămîn numai la nivelul participanților și pentru bibliotecii, nu se vor realiza mari progrese. Concluziile



trebuie aduse la cunoștința guvernelor tuturor țărilor din lume.

Începând din 1954, Congresele Forestiere Mondiale nu s-au mai ținut în Europa. În Asia, la Dehra Dun, în India, circa 360 de reprezentanți ai 47 țări au participat, în decembrie 1954, la cel de-al IV-lea Congres Forestier Mondial, organizat de guvernul indian. Pe agenda acestui Congres au fost înscrise următoarele probleme:

1. Stadiul actual în protecția pădurilor și amenajamentul forestier pe plan mondial.

2. Funcțiunile de protecție ale pădurii.

3. Funcțiunile de producție ale pădurii.

4. Exploatarea produselor forestiere.

5. Silvicultura tropicală.

Pentru buna înțelegere a poziției participanților și a rostului Congreselor Forestiere au fost precizate câteva principii relative la scopul acestora:

a) Congresul constituie o ocazie de a schimba idei, de a compara experiențe și de a discuta sub toate aspectele chestiuni forestiere, astfel încât să se poată face recomandări aplicabile pe scară mondială.

b) Congresul reprezintă un organ consultativ și nu are nici o putere executivă, aplicarea recomandărilor depinzând exclusiv de cei cărora le sînt adresate, în lumina condițiilor particulare în care se află fiecare țară.

c) Congresul cuprinde specialiști calificați, tehnicieni, savanți și fiecare își exprimă păreri personale; referatele scrise și declarațiile acestora din cadrul ședințelor nu angajează guvernele sau instituțiile pe care le reprezintă.

d) Prin dezbateri la Congres se urmărește: a se aduna cunoștințe și experiență, pentru a servi la măsuri practice; a se exprima idei pentru a ajuta organizațiile internaționale în activitatea viitoare; a se ajunge la o înțelegere universală în chestiuni tehnice ca terminologia forestieră internațională, clasificarea uniformă a documentelor forestiere, normarea metodelor de cercetare, schimb de studenți.

Congresul s-a încheiat cu convingerea că a reprezentat o contribuție certă la progresul cunoștințelor forestiere.

Al V-lea Congres Forestier Mondial a fost organizat în S.U.A. și s-a ținut în 1960 pe coasta Oceanului Pacific, la Seattle, Statul Washington. Tema Congresului a fost „folosirea multilaterală a fondului forestier”. Această problemă este considerată de aplicabilitate universală. Pădurea și suprafețele conexe trebuie astfel gestionate încât să conserve terenul de bază, asigurînd în același timp o producție continuă la înalt nivel de: lemn, apă, recreație, furaj, vînat, armonios imbinat pentru beneficiul celui mai mare număr de oameni posibil.

Au participat aproape 2000 de persoane (specialiști în silvicultură, în conservarea pădurilor și în industria lemnului) din 65 de țări și nouă organizații internaționale. Problemele au fost discutate în zece secții și anume:

1. Silvicultură și amenajament (Inventarierea resurselor forestiere, silvicultura în stațiuni aride și semi-aride, concepții moderne și progrese realizate în silvicultură și amenajarea pădurilor, ecologie și pedologie forestieră).

2. Genetica și ameliorarea arboretelor.

3. Protecția pădurilor.

4. Economia și politica forestieră.

5. Învățămîntul forestier.

6. Produsele forestiere.

7. Bazine de recepție.

8. Recreația forestieră și vînatul.

9. Exploatarea forestieră.

10. Silvicultura tropicală.

Trecîndu-se în revistă regiune cu regiune de pe glob, s-a constatat progresul realizat în economia forestieră, exprimîndu-se speranța că viitorul va oferi un tablou asemănător. S-au elaborat o serie de recomandări, solicitîndu-se guvernelor țărilor să dispună a se studia și perfecționa o concepție sămătoasă despre gestionarea multilaterală a fondului forestier, ca un mijloc de satisfacere optimă a nevoilor omului, cu ajutorul pădurilor și al teritoriilor conexe. S-a adresat, de asemenea, tuturor țărilor un apel pentru colaborare, accelerîndu-se schimbul de informații asupra realizărilor obținute și concluziilor în dezvoltarea programului de folosire multilaterală.

Cu Congresul al VI-lea Forestier Mondial se revine în Europa, Spania urmînd a fi țara gazdă. Excursii de studii, înainte și după Congres, vor înlesni participanților din țări mai îndepărtate cunoașterea, în afară de Spania, și a peisajelor naturale și condițiilor staționale din țările învecinate: Franța, Portugalia și Maroc.

Interesul crescînd pentru asemenea manifestări în probleme de economie forestieră vor face ca numărul probabil al participanților să fie de ordinul 2000 la acest Congres, la care — în cadrul a patru ședințe plenare — se vor discuta următoarele teme:

1. Tendințe pe plan mondial referitoare la producție, consum și piața lemnului.

2. Planificarea utilizării potențialului forestier.

3. Rolul instituțiilor în dezvoltarea forestieră.

4. Finanțarea dezvoltării forestiere și a industriei forestiere.

În zece ședințe ale Comitetelor tehnice se vor examina următoarele probleme:

1) tehnica împăduririi și ameliorării speciilor;

2) protecția pădurilor;

3) metode de amenajare; silvicultură;

4) doborîrea, transportul lemnului și operații conexe;

5) aspectul uman al muncii în pădure;

6) probleme forestiere specifice regiunilor tropicale;

7) industriile forestiere;

8) parcuri naționale, recreație, fauna;

9) influențele pădurii;

10) economia și statistica forestieră.

Țara noastră participă la acest Congres și delegația română va prezenta referate tehnice și de ansamblu, filme și publicații de specialitate.

Ca și la precedentele Congrese Forestiere Mondiale și Congresul al VI-lea va reprezenta și marca un progres al științelor silvice și tehnicii forestiere și va contribui la nobila cauză a prieteniei și înțelegerii reciproce între popoarele lumii. Cu aceste convingeri, inginerii și tehnicienii care lucrează în economia forestieră a țării noastre urează din toată inima succes deplin lucrărilor Congresului al VI-lea Forestier Mondial.

# Prezențe românești la cel de-al VI-lea Congres Forestier Mondial – Madrid, 1966

Cel de-al VI-lea Congres Forestier Mondial ce se va deschide în luna iunie la Madrid prilejuește majorității țărilor dezvoltate din punct de vedere forestier să participe cu diferite materiale prevăzute în cadrul acestui eveniment important. Țara noastră va participa cu câteva comunicări științifice, rapoarte, filme documentare pentru concurs, numere speciale ale revistelor tehnice, precum și numeroase publicații ce se vor expune în standul congresului.

În cele de mai jos se prezintă titlurile acțiunilor cu care participă țara noastră.

## 1. Comunicări științifice și rapoarte

### a) Silvicultură :

— AL. CLONARU, H. NICOVESCU, SUZANA OCSKAY, I. DINĂ : „Aspecte privind cultura plopilor euramerici și a salciei albe în lunca inundabilă a Dunării“.

— E. COSTIN, C. TRACI, C. ARGHIRIADE : „Unele aspecte referitoare la împădurirea terenurilor degradate din România“.

— GABRIELA DISSESCU : „Contribuții la prognoza principalilor defoliatori din pădurile de foioase ale României“.

— I. POPESCU-ZELETTIN, I. MILESCU : „Caracteristici ale sistemului de amenajare a pădurilor din România“.

— G. MUREȘAN, V. CHIRIBĂU, I. VIȘOIANU, GH. CERCHEZ, I. STAN : „Instalații cu cablu folosite la colectarea lemnului în Carpații din România“.

### b) Industria lemnului :

— N. ST. DUMITRESCU, GH. BĂDĂNOIU : „Calitatea lemnului de salcie din lunca și Delta Dunării și utilizarea sa la fabricarea plăcilor din aşchii aglomerate“.

— ANATOLIE FUCHS : „Folosirea lemnului de fag la fabricarea plăcilor fibrolemnoase și aglomerate“.

— N. ST. DUMITRESCU, ANATOLIE FUCHS : „Planificarea dezvoltării industriei lemnului“.

## 2. Filme documentare

Cu ocazia Congresului de la Madrid se organizează un festival al filmului documentar forestier, la care țara noastră participă cu următoarele filme în versiune engleză :

- Aurul verde
- Stăvilirea torenților
- Poiana urșilor
- Cerbul Carpatin.

## 3. Lucrări științifice și publicații de specialitate

Paralel cu desfășurarea lucrărilor Congresului sînt organizate diverse manifestări culturale, printre care un loc important îl ocupă o expoziție cu caracter forestier, în cadrul căreia sînt organizate standuri cu diferite publicații științifice de specialitate, reviste etc. În aceste standuri țara noastră este prezentă prin multe publicații, printre care se găsesc în primul rînd :

— studiile și cercetările științifice ale INCEF ;  
— revistele noastre tehnice „Revista Pădurilor“, „Industria Lemnului“ și „Mobila“ ; numerele 5/1966 ale „Revistei Pădurilor“ și „Industriei Lemnului“ sînt consacrate acestui eveniment ;

— publicații C.D.F., printre care : „Dicționarul forestier poliglot“ și „Bibliografia forestieră română“ ;

— publicații de specialitate deosebite, manuale și tratate editate de editurile noastre tehnice în ultimii ani.

România, prin prezența ei activă la toate manifestările Congresului, dovedește încă odată nivelul tehnic superior la care se situează economia noastră forestieră pe plan mondial și spiritul de colaborare internațională de care este animată pentru ridicarea silviculturii pe culmile de pe care pot fi satisfăcute nevoile crescînde ale omenirii în plină dezvoltare.

# Aspecte privind cultura plopilor euramerici și a salciei albe în lunca inundabilă a Dunării

Dr. ing. AL. CLONARU, ing. H. NICOVESCU, ing. SUZANA OCSKAY și ing. I. DINCĂ

634.0.236:634.0.263:634.0.176. 1 Populus X canadensis + Salix alba

Pe teritoriul României, Dunărea formează o luncă inundabilă în suprafață de un milion hectare, din care aproape 100 000 hectare sînt acoperite de păduri, în cuprinsul stepei și silvostepii din sudul țării.

## I. Condiții staționale.

1. *Regimul apelor Dunării.* Debitul variază de la 2 000 m<sup>3</sup>/s pînă la 22 000 m<sup>3</sup>/s; în medie este de 6 500 m<sup>3</sup>/s. Amplitudinea maximă de variație a nivelului apelor Dunării atinge 10 m. Principala viitură are loc în timpul sezonului de vegetație și se caracterizează printr-o durată de mai multe luni de inundație. Stratul de aluviuni depuse de o singură inundație poate depăși 30 cm. În 63% din numărul anilor au loc scurgeri de sloiuri sau se formează poduri de gheață, a căror grosime atinge 50 cm. În perioadele de dezgheț, uneori se produc blocări ale fluviului prin îngrămădiri de ghețuri, care provoacă mari inundații și aduc pagube vegetației forestiere.

2. *Microrelief.* Apă freatică. Valea inundabilă a Dunării, cu lățimi de 4—25 km (în Deltă pînă la 80 km) apare ca o vastă depresiune, al cărei microrelief caracteristic creează un amplu și variat complex ecologic. Terenurile cele mai ridicate se află pe malul albiei minore, apoi nivelul lor coboară, pe măsura apropierii de terasă.

Nivelul apei freatice variază între 0 și 5 m. Terenurile cu cea mai mare variație a nivelului apei freatice sînt în vecinătatea albiei minore. Spre lacurile permanente, de la baza terasei, apa freatică se apropie de suprafața solului, ajungînd ca la limita zonei ocupate de pădure adîncimea maximă la care coboară să fie de 1,0—1,5 m. Apa freatică conține cantități mici de săruri (pH = 7,5—8,5).

3. *Climă.* Lunca Dunării se caracterizează prin mari schimbări periodice și neperiodice ale principalelor elemente meteorologice, specifice climatului temperat continental.

Temperatura medie anuală este de 10,3—11,6°C. Amplitudinea termică anuală variază între 24,4 și 26,1°C. Extremele de temperatură sînt: —32,0°C și 42,8°C, cu amplitudini de 73—74°C. Temperatura medie a lunii celei mai reci (ianuarie) este de —1,3—3,0°C, iar a lunii celei mai calde (iulie) este de 22,2—23,6°C. Durata intervalului cu temperatura medie zilnică peste 10°C este de 195—205 zile.

Precipitațiile normale variază între 439 și 570 mm. Valorile extreme ale precipitațiilor au înregistrat oscilații între 179,6 și 1 088,8 mm anual. La sfîrșitul verii, intervalul fără ploi poate depăși 60 zile.

4. *Soluri.* Solurile au troficitate ridicată, determinată de conținutul de materie organică și elemente minerale ale aluviunilor. Fertilitatea lor este condiționată în principal de umiditate. Din acest punct de vedere se pot distinge trei categorii de soluri, importante pentru cultura plopilor și sălcilor [2]:

— soluri aluviale stratificate, pe terenurile cele mai înalte, cu regim deficitar al apei în sol, periodic, la sfîrșitul sezonului de vegetație; cînd acest regim deficitar se combină cu scăderea troficității solului determină scăderea productivității plopilor și sălcilor;

— soluri aluviale stratificate, pe terenuri de cotă mijlocie, cu regim favorabil al apei și aerului tot timpul anului;

— soluri aluviale glomerulare, pe terenuri joase, în care regimul anormal al apei și aerului, combinat cu durata mare a inundațiilor, devine limitativ mai întîi pentru plop și apoi pentru salcie.

5. *Regimul inundațiilor.* Factorul ecologic care înregistrează cele mai mari variații și în consecință determină existența și structura vegetației forestiere este regimul apelor de inundație. Cercetările întreprinse asupra acestui factor ecologic fundamental al vegetației forestiere din lunca Dunării au pus în evidență următoarele [2]:

a) Zona ocupată de păduri este foarte variată în ceea ce privește inundabilitatea. Fragmentarea terenului determină durate de inundare diferite și modifică tipul de scurgere a apei.

b) Inundațiile sînt de foarte lungă durată. La cota de 4,5 hidrograde\* (unde se situează limita inferioară a pădurii de salcie), durata medie (1943—1962) a inundației atinge 182 zile anual, din care 108 zile în timpul perioadei de vegetație (1 aprilie—30 septembrie) și 55 zile vara (1 iunie—31 august), iar cea mai lungă inundație medie neîntreruptă: 131 zile anual, 93 zile în timpul perioadei de vegetație și 50 zile în timpul verii.

La aceeași cotă (4,5 hidrograde), durata maximă a inundației este 362 zile total anual, 183 zile în timpul perioadei de vegetație și 92 zile vara, iar cea mai lungă inundație neîntreruptă: 282 zile anual, 183 zile în timpul perioadei de vegetație și 92 zile vara. La Hîrșova (km 262), la 4,6 hidrograde, în cuprinsul unor păduri de salcie albă clasa a II-a de producție, cea mai lungă inundație a fost de 596 zile în anii 1954—1956.

c) În raport cu cota terenului, durata inundației este foarte variată: în timpul perioadei de vegetație, la Corabia (km 630), numărul mediu al zilelor de inundație este de 108 zile la 4,5 hidrograde, 41 zile la 6,5 hidrograde\*\* și 111 zile la 8 hidrograde, iar numărul maxim al zilelor de inundație este de 171 zile la 4,5 hidrograde, 101 zile la 6,5 hidrograde și 47 la 8 hidrograde.

Durata inundațiilor este foarte variabilă de la un an la altul, fără posibilități de prevedere.

d) Sub 5 hidrograde, inundațiile au loc aproape anual: pe terenurile de 7 hidrograde inundațiile se produc în 5—7 ani dintr-un deceniu, iar pe terenurile de 8 hidrograde în 2—5 ani dintr-un deceniu.

e) Nivelul maxim al apelor de inundație deasupra solului atinge 5,5 m la 4 hidrograde și 2 m la 8,5 hidrograde. Pentru același grad de inundabilitate, înălțimea apelor de inundație deasupra solului scade din amonte spre aval.

f) Cea mai puțin dăunătoare pentru vegetație este inundația cu apă curgătoare (tip „fluviu”). Inundația de tip „lac” (suprafețe mari acoperite cu apă, cu scurgeri lente, agitată de valuri) provoacă reducerea creșterii plopilor, însă influențează puțin vigoarea de vegetație a salciei. Inundația cu apă stagnantă, de tip „mlăștină” (cu apă de adîncime mică, fără scurgere,

\* Un hidrograd este a zecea parte din amplitudinea maximă de variație a nivelului apelor Dunării (intervalul între cota maximă absolută și cota minimă absolută a apelor).

\*\* Limita inferioară pînă la care se pot cultiva plopul euramerici în lunca inundabilă a Dunării este de 6,0—6,5 hidrograde.

Structura unui arboret des, multiclona, de plop euramerican, la vârsta de 23 ani [2]

Nr. crt.	Cultivar	N		V*)		Clasa Kraft	Dimensiunile arborilor					
		arb./ha	%	m <sup>3</sup> /ha	%		diametru		înălțime		volum unitar	
							$\bar{d}$	semnif.	$\bar{h}$	semnif.	$\bar{v}$	semnif.
<b>I. Parcurs cu rărituri foarte slabe</b>												
1	<i>P. x. euram. 'Celei' (M)</i>	152	20	102	21	1; 2; 3	28,4 ± 1,0		27,0 ± 0,5		0,685 ± 0,6	
2	<i>P. 'Virginiana' Cetate</i>	200	27	289	59	1	39,4 ± 1,0	+++	30,3 ± 0,4	+++	1,453 ± 0,1	+++
3	<i>P. 'Marilandica'</i>	400	53	100	20	4a; 4b; 5a; 5b	20,2 ± 0,6	000	20,0 ± 0,5	000	0,255 ± 0,1	000
Total		752	100	491	100							
<b>II. Parcurs cu rărituri moderate</b>												
4	<i>P. x. euramer. 'Celei' (M)</i>	134	35	158	44	1; 2	34,6 ± 1,1		31,7 ± 0,5		1,186 ± 0,1	
5	<i>P. 'Virginiana' Cetate</i>	50	13	102	28	1	45,3 ± 2,4	++	32,7 ± 0,6	-	2,056 ± 0,2	++
6	<i>P. 'Marilandica'</i>	200	52	100	28	3; 4a; 4b; 5a; 5b	24,6 ± 0,8	000	26,1 ± 0,9	000	0,500 ± 0,0	000
Total		384	100	360	100							

\*) Cifrele din tabel reprezintă volumul arboretului rămas după rărituri. Volumul total (arbori + arbori extrași prin răritură) este de 512 m<sup>3</sup>/ha în cazul I (rărituri foarte slabe) și de 515 m<sup>3</sup>/ha în cazul II (rărituri moderate).

neagitată de valuri, caldă, invadată de plante palustre), este limitativă pentru vegetația lemnoasă.

## II. Cultura unor clone de plop euramericani și a salciei albe

Condițiile staționale din lunca Dunării impun o atenție deosebită la alegerea sorturilor de plop și salcie, precum și a tehnicii de cultură. În ce privește sorturile, acestea trebuie să fie rezistente la inundații ca și la uscăciune, să aibă un sistem radical puternic și capacitatea de rezistență la vânt și la rănirea trunchiurilor de către ghețuri. De aceea, în lucrările de selecție se pune bază pe plopii și sălcile verificate în lunca Dunării timp îndelungat, iar introducerea oricăror sorturi străine se face exclusiv pe baza culturilor experimentale.

1. **Plopii euramericani.** Au fost introduși în cultura forestieră în urmă cu cincizeci de ani. La 1 iulie 1964, suprafețele plantate în lunca inundabilă a Dunării însumau circa 27 000 ha. Datorită condițiilor staționale, în general nefavorabile culturilor intensive, s-au practicat culturi dese de tip forestier, cu scheme de plantare diferite (2,5 × 2,5 m; 3 × 3 m; 4 × 4 m; 6 × 2 m). Culturi rare s-au executat, cu titlu experimental, numai pe terenuri înalte. Cea mai mare parte a arboretelor se situează în clasa a III-a de producție (în sistemul românesc cu cinci clase de producție), cu o creștere medie anuală de 17,8 m<sup>3</sup>/ha. O parte din arborete au atins creșterea medie anuală de 30 m<sup>3</sup>/ha, la vârsta de douăzeci de ani, situându-se în clasa I de producție.

Ca prețutindeni unde s-au făcut culturi de plop *Aigeiros*, la început a fost folosită o populație eterogenă de plop canadieni. Cercetările ulterioare [2] au stabilit că cea mai mare parte a acestei populații este constituită din *Populus x euramericana* 'Marilandica', urmat — în ordinea descreșcândă a participării — de *P. deltoides*, 'Virginiana' Cetate, *P. x. euram. 'Celei'*, *P. x. euram. 'Robusta'*, *P. x. euram. 'Serotina'* și *P. x. euram. 'Grandis'*.

Dacă, din punct de vedere ecologic, acești cultivari nu se diferențiază evident, în ceea ce privește dinamica creșterii și forma trunchiurilor, în arboretele amestecate se deosebesc destul de mult (tabela 1). Cel mai mult iese în evidență 'Virginiana' Cetate care, în amestec cu 'Marilandica' și 'Celei' (amestecul acesta este cel mai răspândit în lunca Dunării), atinge cele mai mari înălțimi, formează trunchiuri de grosimi mari, curbate puternic în toate planurile, cu coroane foarte dezvoltate. *P. 'Celei'*, apropiat ca înălțime de 'Virginiana' Cetate, este depășit în ceea ce privește grosimea, însă formează trunchiuri drepte, verticale, de secțiune circulară, fără deformații. *P. 'Marilandica'*

este categoric depășit în creștere de ceilalți doi cultivari. În arboretele amestecate, aceeași comportare manifestă și *P. 'Robusta'*, care întrece cu 2—4 m înălțime masa arboretului de 'Marilandica' și formează trunchiuri excelente, drepte, verticale, cilindrice. *P. 'Serotina'* se comportă, în tinerețe, ca foarte apropiat de 'Marilandica', însă formează trunchiuri mai bine conformate. La vârste mari își menține o creștere mai activă decât ceilalți cultivari și în special se îngroașă mult [2].

Lemnul produs de diverși plopi euramericani cultivați în lunca Dunării are însușiri tehnologice superioare. Din acest punct de vedere, indicii calitativi ai lemnului se situează între limitele indicate de Comisia Internațională a Plopului și de alte unități specializate. În comparație cu plopii autohtoni, plopii euramericani au produs lemn superior celui de plop negru și inferior celui de plop tremurător. Între diverșii cultivari de plop euramericani există deosebiri relativ importante sub raportul însușirilor tehnologice. În mod deosebit se remarcă *P. 'Robusta'*, care este superior din punct de vedere al însușirilor fizice și mecanice ale lemnului, precum și al calității celulozei. *P. 'Celei'* și *P. 'Marilandica'* se remarcă îndeosebi pentru însușirile mecanice superioare ale lemnului și pentru fabricarea pastei mecanice. *P. 'Serotina'*, *P. 'Virginiana' Cetate* și *P. 'Grandis' Argeș* sînt valoroși din punct de vedere al calității celulozei.

Aceste însușiri tehnologice arată că lemnul popilor euramericani cultivați în lunca Dunării este apt pentru multiple utilizări industriale, îndeosebi pentru derulaj, cherestea, ambalaje, pastă mecanică și celuloză [3] [5] [6].

2. **Salcia albă.** Suprafața ocupată de pădurile de salcie albă în lunca inundabilă a Dunării era de peste 50 000 ha, în 1964. Arboretele naturale, provenite din sămînța, realizează creșteri foarte mari: 26,2 m<sup>3</sup>/ha creștere medie anuală la vârsta de 18 ani, pentru clasa I de producție [4]. Suprafața pădurilor de salcie este în continuă descreștere, datorită înlocuirii pădurilor naturale (în mare parte degradate ca urmare a aplicării tratamentului tăierilor în scaun), cu plantații de plop euramericani. Începînd din anul 1962, această acțiune a fost completată cu introducerea plantațiilor de salcie în stațiuni joase, improprie pentru plop.

Procesul de înlocuire a pădurilor naturale s-a accentuat în ultimii ani, în urma amenajării luncii Dunării pentru agricultură, prin îndiguirea a 300 000 ha. În această nouă situație, suprafața pădurilor de salcie va fi redusă mult. Totuși, rolul salciei în economia luncii Dunării se va menține important, datorită productivității superioare a viitoarelor culturi cu sorturi selecționate, iar pe de altă parte protecției pe

care o necesită digurile. Cercetările întreprinse în lunca Dunării [7] arată că protecția cea mai bună împotriva valurilor o realizează arboretele dese, tinere, neelagate și că efectul de disipare al valurilor scade pe măsură ce distanța între arbori se mărește și trunchiurile se elaghează. Ținând seama de faptul că plopul euramerican nu suportă starea de masiv des, rezultă că cel puțin anumite zone din apropierea digurilor, a căror lățime poate fi determinată prin calcul, pe baza raportului dintre structura arboretului și lățimea benzii de protecție, trebuie cultivate în mod obligatoriu cu salcie.

Culturile de salcie executate în lunca Dunării scot în evidență atenția care trebuie acordată acestei specii la plantare. Anual, datorită uscăciunii (pe terenuri mai înalte) și inundațiilor imediat după plantare, pierderile în culturile de salcie au fost mari și au depășit considerabil pe cele înregistrate de plopul euramerican. În plus, salcia a dovedit o mai mare sensibilitate la transportul și depozitarea puietilor. Plantarea pe terenurile joase, care sînt destinate acestei specii în viitor, întîmpină dificultăți de ordin organizatoric, întrucît frecvența inundațiilor în epoca plantării este foarte mare. Probabilitatea inundației în timpul lucrărilor de primăvară este de 80—93% la 5 hidrograde și 60—74% la 6 hidrograde. Această situație împune recurgerea la plantații de toamnă care prezintă, la rîndul lor, dezavantajul că în anii cu ape mici și secetă de toamnă înregistrează pierderi datorită uscăciunii din sol, la care puietii de salcie sînt foarte sensibili. Întrucît chiar în epoca plantațiilor de toamnă sînt posibile inundații (probabilitatea inundării în această perioadă este de 20—33%), în anumiți ani nu se pot executa plantații cu această specie [2].

★

Tehnica culturii plopilor a fost ameliorată progresiv, pe baza rezultatelor cercetărilor științifice și a experienței cîștigate de practică, precum și în urma colaborării internaționale.

Una dintre cele mai importante acțiuni care au fost întreprinse este înlocuirea populațiilor de plop „canadieni” și de salcie albă, folosite în cultură, cu sor-

turi selecționate pe baza caracteristicilor ecologice, culturale, tehnologice și de rezistență la adversități. Începînd din anul 1960, Stațiunea plopului și salciei a difuzat în cultura mare o serie de clone de plop provenite din selecții individuale (în cadrul populațiilor existente în cultură), printre care: P. 'Robusta' R. 16, P. 'Robusta' Oltenița și P.x.euram. 'Celei', iar în 1965 o serie de clone de salcie albă foarte rezistente la inundații, dintre care cele mai interesante sînt: R.204 (foarte plastic), R.202, R.103 și R.206.

Producerea materialului de plantat din aceste sorturi de plop și salcie a fost organizată în centre regionale de plante-mamă și în pepiniere centrale, sub controlul varietal și fitopatologic al Stațiunii plopului și salciei. În acest mod, în anul 1965 au fost produși peste zece milioane butași din clone selecționate.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Bialovici, Iu. P.: *Scala ustoiovski drevesnih i kustarnicovih porod c zotopleniu* (Scara rezistenței la inundații a speciilor de arbori și arbuști). Bot. žurn. SSSR, 42, nr. 5, 1957.
- [2] Clonaru, Alex.: *Autoreferat asupra tezei de doctorat „Cultura plopului și salciei în lunca Dunării”, 1965, Brașov.*
- [3] Clonaru, Alex., Ocskay-Clonaru, S., Bîndiu, C.: *Insușirile tehnologice ale lemnului și celulozei plopilor din R.P.R.* În: Revista Pădurilor, nr. 8, 1961.
- [4] Decei, I.: *Tables de production pour le saule provenant de semence (Salix alba L.)*. Doc. F.A.O. (O.L.P.) 168, Session XII.
- [5] Filipovici, J. și alții: *Structura și proprietățile lemnului de plop*. Lucrări științifice, vol. I, 1965, Institutul politehnic Brașov.
- [6] Ghelmeziu, N., Ursulescu, A., Clonaru, Al.: *Studiu de sinteză al cercetărilor efectuate asupra lemnului de plop negri hibridi de către Institutul de cercetări forestiere, Institutul politehnic Brașov și Institutul de studii și proiectări pentru celuloză, fibre și stof. 1962. Mss.*
- [7] Lupe, I. și alții: *Studiul condițiilor de apărare contra valurilor a taluzului digurilor din luncile inundabile cu ajutorul vegetației*. 1964, Mss.

#### SUMMARY

Al. Clonaru, H. Nicovescu, Suzana Ocskay and I. Dincă: **On the Populus euramericana and Salix alba culture in the Danube riparian lands**

There are presented the aspects of the euramerican poplar and Salix alba cultivation in the special site conditions of the Danube riparian lands in Romania:

- continental temperature climate, with great periodical and nonperiodical changes of the main meteorological elements; vegetation period — 200 days;
- high tropicity, capable to support a vigorous woody vegetation of a very high productivity;
- long periods of flooding or at least of submersion of the root system in the first part of the vegetation period;
- long periods of drought during the second part of the vegetation season, caused by the coincidence of the low levels of the Danube and of the phreatic waters, with the highest temperatures and lowest rainfalls, when the soil moisture content falls down under the wilting quotient in some layers of the soil;
- big accumulations of ice towards the end of winter and damages caused by their flowing on the Danube during the flooding periods.

Such situations, on the one hand, have encouraged the cultivation of Populus euramericana and Salix alba on large areas, and on the other hand, have implied a special attention when choosing the sorts and cultivation technique.

As regards the sorts, only those of local provenance have been introduced (willow) and those tested in the Danube riparian lands for a long period (euramerican poplar).

On the basis of the research work carried out till now, the following have been admitted in culture for that region: Populus Robuste R. 16, P. Robusta Oltenița, P.x.euram. Celei and Salix alba: R.204 (very plastic), R.202, R.103, R.206. The seedling production of these sorts was organized under a varietal and phytopathological checking.

Dense cultures have been used, with differentiated planting schemes, depending the ground height and protection dams. Rare cultures were experimentally carried out on high grounds.

## SOMMAIRE

Al. Clonaru, H. Nicovescu S. Ocskay, et I. Dincă: Aspects concernant la culture des peupliers euraméricains et du saule blanc dans la plaine alluviale du Danube

On présente les aspects de la culture des peupliers euraméricains et des saules blancs, dans les conditions stationnelles propres à la plaine alluviale du Danube de la République Socialiste de Roumanie:

— climat tempéré continental avec grands changements périodiques et non périodiques des principaux éléments météorologiques; période de végétation 200 jours;

— sols à trophicité élevée, capables d'entretenir une végétation ligneuse vigoureuse et à productivité très élevée;

— longues périodes d'inondation ou, au moins, de submersion du système racinaire, pendant la première partie de la période de végétation;

— longues périodes de sécheresse dans la deuxième partie de la saison de végétation, déterminées par la coïncidence des niveaux bas du Danube et de l'eau phréatique avec les températures les plus élevées et avec les minima de précipitations lorsque l'humidité du sol descend, dans certains couches du sol, au-dessous de la valeur du coefficient de flétrissure;

— grandes accumulations de glace à la fin de l'hiver et dégâts provoqués par les écoulements des glaçons sur le Danube, pendant les inondations.

Ces situations, ont encouragé la culture des peupliers euraméricains et des saules blancs sur de grandes superficies. En ce qui concerne les sortes, on a introduit seulement celles de provenance locale/saule/ et celles vérifiées pendant une période prolongée dans la plaine alluviale du Danube (peupliers euraméricains). Sur la base des recherches entreprises jusqu'à aujourd'hui on a admis en culture, dans cette région: *Populus 'Robusta'* R. 16, P. 'Robusta' Oltenița, P. x. *euram.* 'Celei' et *Salix alba* R. 204 (très plastique) R. 202, R. 103 et R. 206. La production de plants provenant de ces sortes a été organisée sous contrôle variétal et phytopathologique.

## ZUSAMMENFASSUNG

Al. Clonaru, H. Nicovescu, S. Ocskay, und I. Dincă: Über Anbau von Schwarzpappelhybriden und Silberweide im Überschwemmungsgebiet der Donau.

Es werden einige Fragen des Anbaus von Schwarzpappelhybriden und Silberweide unter den besonderen Standortbedingungen des Überschwemmungsgebiets der Donau besprochen:

— gemässigt Kontinentalklima mit grossen periodischen und nichtperiodischen Variationen der meteorologischen Hauptelemente; Dauer der Vegetationsperiode: 200 Tage;

— Böden von hoher Trophizität, imstande eine kräftige Holzvegetation von hoher Ertragsleistung zu nähren;

— lange Überschwemmungsperioden wobei am Anfang der Vegetationszeit wenigstens das Wurzelwerk unter Wasser zu stehen kommt;

— lange Dürreperioden in der zweiten Hälfte der Vegetationszeit, die vom gleichzeitig niedrigen Stand der Donau und des Grundwasserspiegels bedingt sind, mit den höchsten Temperaturen und geringsten Niederschlägen, wenn die Bodenfeuchte stark fällt, in manchen Bodenschichten sogar unter den Welkungskoeffizient;

— Ende des Winters bedeutende Eis-Stauungen und Eisgangschäden während der Überschwemmungen. Dieser Befund ermutigte den Anbau der Schwarzpappelhybriden und der Silberpappel auf grossen Flächen. Es wurden nur Sorten lokaler Herkunft (Weide) und solche die sich in der Donau schon langjährig bewährt haben (Schwarzpappelhybriden) angebaut. Auf Grund der bis zurzeit erzielten Untersuchungsergebnissen wurden folgende Sorten zugelassen: *Populus 'Robusta'* R.16, P. 'Robusta', Oltenița, P. x *euram.* 'Celei' und *Salix alba*: R. 204 (sehr anpassungsfähig), R. 202, R. 103, R. 206. Die Pflanzlingproduktion dieser Sorten war unter Varietäts- und phytopathologischer Kontrolle organisiert.

## СОДЕРЖАНИЕ

А. Клонару, С. Очкэй, Н. Никовеску и И. Динка: Аспекты по культуре еврамериканских тополей и белой ивы в пойме Дуная.

В статье даются аспекты культивирования еврамериканских тополей и белой ивы в специальных условиях местопроизрастания поймы Дуная в Социалистической Республике Румыния:

— континентальный умеренный климат, с большими периодическими и непериодическими изменениями главных метеорологических элементов; вегетационный период — 200 дней;

— почвы высокой трофичности, способной поддерживать мощную лесную растительность, очень высокой производительности;

— продолжительные периоды затопления или самое меньшее подтопления корневой системы, в первую часть вегетационного периода;

— продолжительные периоды засух во второй части вегетационного периода, обусловленные совпадением низкого уровня вод Дуная и грунтовых вод с наиболее высокими температурами и наименьшими осадками, когда влажность почвы снижается в некоторых слоях почвы ниже значения коэффициента увядания;

— большие скопления льдов в конце зимнего периода и убытки причиняемые ледоходами по Дунаю, во время наводнений.

Подобные положения способствовали, с одной стороны, развитию культуры еврамериканских тополей и белой ивы на больших площадях, а с другой стороны, заставили уделить большое внимание подбору сортов и технике выращивания лесокультур.

Что касается сортов, то были введены только сорта местного происхождения (ива) и сорта проверенные продолжительное время в пойме Дуная (еврамериканские тополи). На основании исследований, предпринятых до настоящего времени, для этой зоны были использованы в культурах *Populus*, *Robusta*, R. 16; P. *Robusta* „Олтеница“; P. *euram.* „Челей“ и *Salix alba* R. 204 (с высокой пластичностью), R. 202, R. 103, R. 206. Выращивание саженцев этих сортов было организовано при сортовом и фитопатологическом контроле.

Были использованы густые культуры, с дифференцированными схемами посадок, в зависимости от положения участка и защитной функции дамбы. Редкие культуры были проведены только в экспериментальном порядке, на более возвышенных участках.

# Unele aspecte referitoare la împădurirea terenurilor degradate din România

Dr. ing. E. COSTIN, Dr. ing. C. TRACI și ing. C. ARGHIRIADE

634.0.233:634.0.116.64

Acțiunile de prevenire și combatere a fenomenelor de degradare a terenului au început pe scară largă în România din 1930 și s-au intensificat după 1948. Suprafața de terenuri degradate împădurite între anii 1930—1965 în cadrul acestei acțiuni se ridică la aproape 170 000 ha (fig. 1, fig. 2).

În vederea stabilirii celor mai indicate soluții de împădurire a terenurilor degradate, în perioada 1949—1964 s-au întreprins studii și cercetări asupra condițiilor staționale și asupra ecologiei speciilor lemnoase în astfel de condiții. Pentru aprofundarea acestor cercetări s-au organizat experimentări în numeroase perimetre de ameliorare, cu condiții foarte variate, din regiuni de stepă, până în regiuni de sol alpin. Au fost experimentate diferite specii lemnoase și formule de amestec, în diverse condiții de degradare a terenului.



Fig. 1. Aspecte de altă dată din Vrancea. Terenuri excesiv erodate pe formațiuni marno-gresoase înainte de începerea lucrărilor de împădurire (perimetrul Colacu).



Fig. 2. Plantații de pin pe terenuri excesiv erodate, pe formațiuni marno-gresoase din Vrancea (perimetrul Colacu).

Rezultatele obținute au servit la fundamentarea științifică a soluțiilor practice în domeniul lucrărilor de împădurire a terenurilor degradate.

Dintre principalele rezultate obținute se semnalează :

## 1. Caracterizarea și clasificarea stațiilor din terenurile degradate

Cercetările referitoare la cartarea terenurilor degradate efectuate într-o perioadă de 15 ani au condus la stabilirea criteriilor de clasificare a acestora și de caracterizare a tipurilor de stațiune, în vederea aplicării diferențiate a măsurilor silvo-ameliorative. Criteriul principal care a stat la baza clasificării stațiilor din terenurile degradate a fost echivalența ecologică a factorilor determinanți pentru existența și producția vegetației forestiere. Pe teren, în prima fază de cartare se descriu unități staționale, omogene sub raportul întregului complex de factori staționali: climă, relief, substrat litologic, sol, eroziune etc. Acestea se grupează apoi în unități mai mari — tipuri de stațiune de teren degradat. Tipul de stațiune de teren degradat a fost definit ca „un spațiu biogeografic limitat al cărui potențial productiv a fost diminuat sau anulat în urma acțiunii dăunătoare a unor factori naturali sau social-economici și care în cuprinsul său este omogen sub raportul eficienței ecologice a factorilor determinanți pentru producția vegetală”. Așadar tipul de stațiune de teren degradat înglobează toate unitățile staționale cu potențial productiv echivalent.

În condițiile naturale din România, cercetările întreprinse au dus la concluzia că factorii esențiali care trebuie avuți în vedere la clasificarea și caracterizarea tipurilor de stațiuni din terenuri degradate prin eroziunea provocată de apă sau prin fenomene de deplasare, sînt :

- zona și subzona de vegetație, care determină clase și serii de tipuri de stațiune ;
- natura și intensitatea fenomenelor de degradare a terenului (eroziunea de suprafață, eroziunea de adîncime, prolunționări, aluvionări, alunecări de teren, coluvionări etc.), care determină grupuri de tipuri de stațiune, în cadrul seriilor de tipuri de stațiune ;
- caracteristicile reliefului (pantă, expoziție), caracteristicile solului (tip genetic de sol, profunzime, textură, conținut în humus, umiditate, proporția scheletului etc.), substrat litologic etc., care determină tipuri de stațiune în cadrul grupelor de tipuri de stațiune.

Pe baza acestor criterii s-a procedat la caracterizarea și clasificarea stațiilor de terenuri degradate prin eroziunea provocată de ape și prin fenomene de alunecare și coluvionare, descriindu-se patru clase de tipuri de stațiune din stepă, silvostepă, zona forestieră și zona alpină, șapte serii de tipuri de stațiune din stepa propriu-zisă, silvostepă, subzona de vegetație a stejarului, subzona gorunului, subzona fagului, subzona molidului și subzona subalpină, și un număr de 114 tipuri de stațiune de terenuri degradate.

## 2. Ecologia speciilor forestiere pe terenurile degradate

Este cunoscut că toate speciile lemnoase înregistrează o diminuare a creșterilor și o dezvoltare mai slabă cu cît condițiile staționale se înrăutățesc, ca

urmărire a apariției și evoluției eroziunii solului. Cercetările noastre au relevat că nu toate speciile reacționează în același grad la condițiile provocate de eroziunea solului; la unele specii diminuarea creșterilor este mai redusă, iar la altele mai pronunțată. Este de remarcat faptul că unele specii lemnoase cunoscute ca specii repede crescătoare cum sînt plopii euramericani, salcîmul, sălcicile ș.a., își mențin însușirea de specii repede crescătoare în raport cu alte specii și în unele condiții existente pe terenurile degradate, în cadrul anumitor limite de umiditate, de textură a solului sau de substrat geologic.

Dintre celelalte specii autohtone care înregistrează creșteri destul de mari pe terenurile degradate, mai ales în tinerețe (după vîrsta de 3—7 ani), sînt: pinul silvestru, pinul negru, aninul negru și aninul alb.

S-a constatat însă că nu orice specie care are creșteri relativ mari în anumite condiții de teren degradat este și o specie rezistentă la condițiile staționale provocate de eroziunea solului. Spre exemplu, salcîmul, cu toate că are creșteri mai mari decît majoritatea celorlalte specii, își reduce sensibil creșterea în stațiunile cu eroziune avansată, iar la vîrste timpurii se usucă. Arboretele de salcîm de pe terenurile degradate se situează de cele mai multe ori în clasele de producție a IV-a, a V-a și sub a V-a, respectiv mult sub clasele de producție realizate pe soluri normale. Alte specii ca mojdreanul, cătina albă și aninul verde cu toate că au creșteri reduse s-au dovedit foarte rezistente în condițiile staționale dificile din terenurile degradate.

Pentru împădurirea terenurilor degradate prezintă interes acele specii care au atât creșteri rapide cît și rezistență mare la condițiile determinate de eroziunea solului. După experiența de pînă acum, de acest dezințat se apropie cel mai mult pinul silvestru, pinul negru, aninul alb și aninul negru. La acestea se adaugă salcîmul și laricele, care cu toată sensibilitatea lor relativ mare la intensitatea eroziunii, sînt indicate în multe condiții staționale. La speciile cu creștere înceată dar rezistente la eroziune se recurge de regulă cînd condițiile staționale nu permit folosirea celor cu creștere rapidă. Speciile care au creștere rapidă și rezistență mare la eroziune, au de obicei și coronamente mai dese și acoperă mai bine solul. Speciile sensibile la eroziune, în condițiile terenurilor degradate, au coronamente rare, numărul frunzelor redus și mărimea acestora considerabil mai mică decît în condiții normale. Printre speciile care își mențin totuși coronamentele mai dese și frunzișul relativ bogat și în condițiile terenurilor cu eroziune avansată sînt: pinul negru, pinul silvestru, aninul alb, aninul verde și într-o măsură mai redusă mojdreanul, arțarul tătarăsc, sălcioara, cătina albă, sîngerul, scumpia și liliacul. Pini formează coronamente dese acoperind bine solul în primii 30—40 ani. Ulterior arboretele se răresc mult. Produc o literă abundentă însă cu rol ameliorativ redus, iar aninii, laricele și cătina albă, deși dau o literă mai săracă, aceasta contribuie într-o măsură mai mare la ameliorarea solului.

În privința modului de înrădăcinare, pe primul loc se situează speciile din familia Oleaceelor: frasinul, mojdreanul, lemnul chinesc și liliacul, care au un sistem radicular bogat. Înrădăcinare bogată au și ulmul



Fig. 3. Arboret de pin silvestru, în vîrstă de 30 ani, pe sol puternic erodat, în Valea Bistriței (Gal).

de Turchestan, sîngerul și cornul. Pinul silvestru și pinul negru dispun de o înrădăcinare destul de puternică și bogată, atât la suprafață cît și în adîncime, fiind specii care își adaptează ușor sistemul radicular în diverse condiții de profunzime a solului. Salcîmul

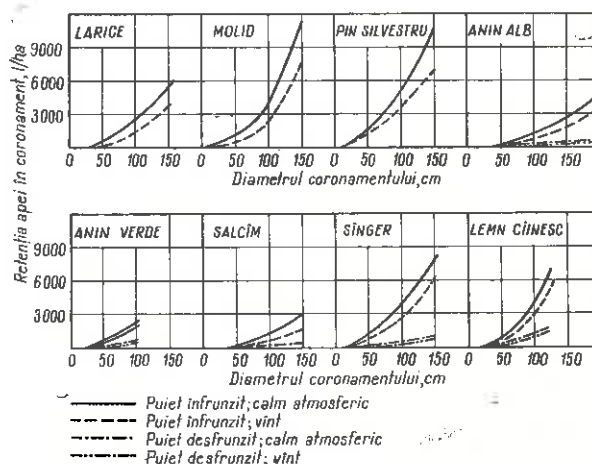


Fig. 4. Capacitatea de reținere a apei în coronamente la culturi tinere, pînă la închiderea masivului. Numărul de puieti la hectar în cazul laricelui — 5 000 și în cazul celorlalte specii — 6 700.



are de asemenea un sistem radicular bogat, a cărui dezvoltare rămâne predominant superficială.

### 3. Rolul hidrologic al culturilor forestiere tinere

Cercetările întreprinse au arătat că speciile lemnoase au un însemnat rol hidrologic din momentul când se apropie de închiderea masivului, respectiv când diametrul coroanei puietilor atinge mărimea de 140—150 cm, la o desime a culturilor de 6 700 puieti la hectar. Speciile care rețin o cantitate mare de apă în coronament încă de la dimensiuni relativ reduse sînt molidul și pinul silvestru. Capacitatea de retenție la hectar a acestor specii variază între 6 000 și 11 000 litri cînd diametrul coroanei atinge 150 cm; capacitatea de retenție mai mici, 4 000—6 000 litri realizează laricele, sîngerul și lemnul cînesc. Aninul și salcîmul au capacitatea de retenție cea mai redusă, sub 1 000 l/ha (fig. 4).

### 4. Închiderea masivului și desimea culturilor

O problemă importantă pentru culturile forestiere, pe terenurile degradate o formează închiderea masivului. De rapiditatea închiderii masivului depinde în largă măsură oprirea proceselor de degradare a terenului, fixarea și ameliorarea solului. Măsurătorile făcute asupra creșterii coronamentului pe o perioadă de 10—15 ani a permis determinarea și trasarea curbelor de variație referitoare la închiderea masivului în funcție de numărul de puieti plantați pentru un mare număr de specii în diferite condiții staționale de teren degradat.

Concluzia fundamentală care se degajă din aceste cercetări este că realizarea stării de masiv în condiții economicoase se poate obține prin utilizarea unui nu-

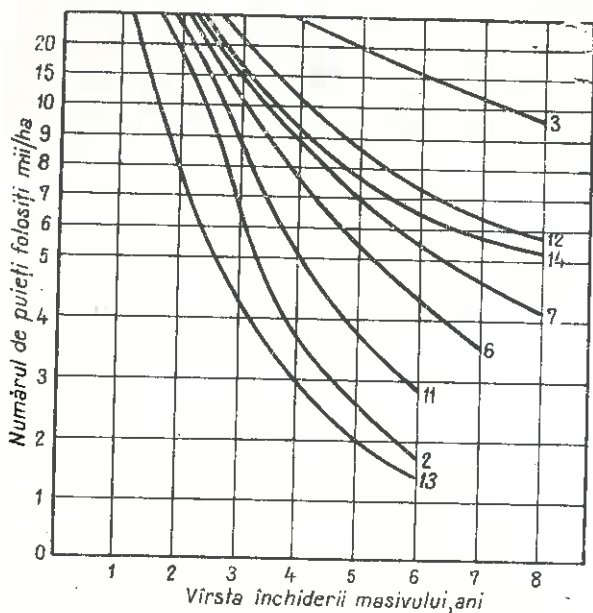


Fig. 5. Închiderea masivului, la pinul silvestru, pe câteva tipuri staționale de pe terenurile degradate din subzona fagului.

1. Terenuri moderat erodate cu pantă sub 15°. 2. Terenuri moderat erodate cu pantă de 15—40°, cu soluri nisipo-lutoase pînă la lutoase. 3. Idem 2 însă soluri predominant argiloase. 4. Terenuri puternic erodate, cu pantă sub 15°. 5. Terenuri puternic erodate cu pantă, de 15—40°, cu soluri nisipo-lutoase pînă la lutoase. 6. Idem 5, însă cu soluri predominant argi oase. 7. Terenuri foarte puternic și excesiv erodate cu soluri nisipo-lutoase pînă la lutoase. 8. Idem 7 însă cu soluri predominant argiloase. 9. Stîncării de șisturi cristaline sau roci eruptive cu soluri în petice. 10. Stîncării de calcar cu soluri în petice. 11. Terenuri cu eroziuni în adîncime, în loess, nisipuri sau pietrișuri. 12. Terenuri cu eroziuni în adîncime în marne sau argile. 13. Terenuri cu fenomene de alunecare, cu soluri nisipo-lutoase pînă la lutoase. 14. Idem 13 dar cu soluri predominant argiloase.

măr de puieti invers proporțional cu calitatea (bonitatea) stațiunii (fig. 5, fig. 6).

În baza cercetărilor efectuate la culturile în care specia principală este pinul, pentru realizarea stării de masiv de timpuriu, numărul de puieti la hectar poate fi de 5 000—6 000 pe soluri slab pînă la moderat erodate, 6 000—7 000 pe soluri puternic erodate și 7 000—8 000 pe soluri foarte puternic și excesiv erodate; în ultimele două cazuri numai dacă se stabilizează terenul prin gîrdulețe, banchete de zidărie uscată și dacă aceasta se pregătește în terase. Pe terenurile cu eroziune în adîncime, datorită procentelor de prindere și menținere reduse, numărul de puieti la hectar trebuie să crească la 9 000—10 000.

La culturile în care specia de bază este salcîmul, numărul de puieti la hectar poate fi coborît la 4 500—5 000 pe soluri slab și moderat erodate, 5 000—6 000 pe soluri puternic erodate și 6 000—7 000 pe soluri foarte puternic și excesiv erodate, precum și pe terenuri cu fenomene de eroziune în adîncime.

### 5. Comportarea speciilor în amestec și tipurile de culturi forestiere de pe terenurile degradate

În condițiile zonei forestiere din România cu precipitații de peste 500—600 mm anual, pinii au creșteri mari și formează acoperiș des după 3—5 ani. Ca urmare, aceștia copleșesc și deseori elimină din amestec molidul, stejarii, frasinul, mojdreanul, paltinul, arțarul tătăreasc și aproape toți arbuștii (cățina albă, lemnul cînesc, sîngerul, salba moale, măceșul, păducelul etc.). Unele grupe de specii, cum sînt arbuștii sau speciile de amestec de talie mică (mojdrean, vișin turcesc, arțar tătăreasc) rămîn în mod normal în sub masiv. La majoritatea anbuștilor se remarcă creșteri extrem de reduse în primii ani, îndeosebi în condiții staționale mai dificile. Aceasta dovedește inconsis-

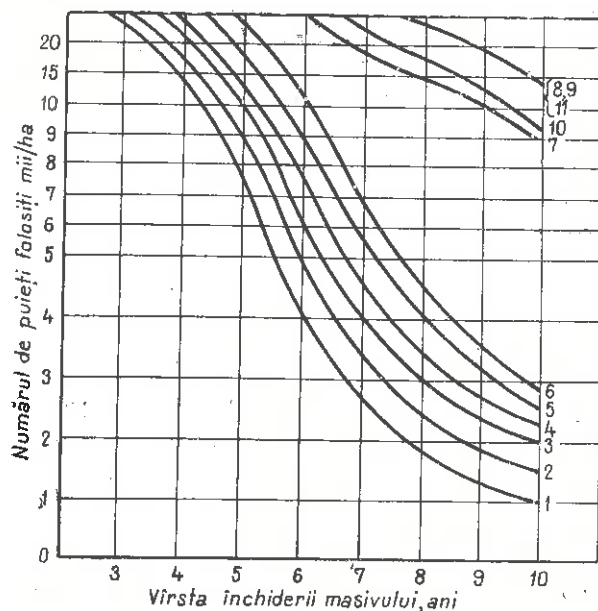


Fig. 6. Închiderea masivului la salcîm în câteva tipuri staționale de pe terenurile degradate din silvostepă.

1. Terenuri moderat erodate cu pantă sub 15°. 2. Terenuri moderat erodate cu pantă de 15—40°, cu soluri nisipo-lutoase pînă la lutoase. 3. Idem 2 însă soluri predominant argiloase. 4. Terenuri puternic erodate, cu pantă sub 15°. 5. Terenuri puternic erodate, cu pantă de 15—40°, cu soluri nisipo-lutoase pînă la lutoase. 6. Idem 5, însă cu soluri predominant argiloase. 7. Terenuri foarte puternic și excesiv erodate cu soluri nisipo-lutoase pînă la lutoase. 8. Idem 7 însă cu soluri predominant argiloase. 9. Stîncării de șisturi cristaline sau roci eruptive cu soluri în petice. 10. Stîncării de calcar cu soluri în petice. 11. Terenuri cu eroziuni în adîncime, în loess, nisipuri sau pietrișuri. 12. Terenuri cu eroziune în adîncime în marne sau argile. 13. Terenuri cu fenomene de alunecare, cu soluri nisipo-lutoase pînă la lutoase. 14. Idem 13. dar cu soluri predominant argiloase.

tența unor concepții anterioare cum că arbuștii ar avea un rol de protecție ridicat în primii ani, fapt care a dus la folosirea lor în proporție de 30—50% și chiar mai mult în formulele de împădurire. Speciile principale și îndeosebi pinii, prin arboretele dese care le formează în timp scurt, asigură mult mai repede și mai eficient protecția solului. Mai târziu însă, când arboretele de pin se răresc, rolul arbuștilor crește, devenind deosebit de important.

În condiții staționale deosebit de dificile, cum sînt terenurile excesiv erodate din regiunile secetoase toate speciile își reduc atît de mult creșterile, încît concurența interspecifică se atenuează considerabil.

Salcîmul, aninul alb și aninul negru, depășesc în creștere și deseori elimină pinii încă în primii 5—10 ani. Salcîmul jenează în creștere pinul chiar pe stațiunile neindicate culturii lui, deoarece și în asemenea cazuri în primii 2—3 ani el are creșteri mult mai mari ca pinul. De altfel în primii 5—10 ani, salcîmul depășește în creștere marea majoritate a speciilor.

Laricele depășește în creștere pinul încă în primii 2—3 ani, mai ales în condiții staționale mai bune. Avînd coroană rară, de obicei el nu elimină pinii nici chiar în amestecul întim. Relații similare se produc și în cazul amestecului întim de larice cu molid, ultimul rezistă însă mai bine sub acoperișul laricelui.

Din cercetările întreprinse pînă acum rezultă că arboretele care asigură într-un grad mai înalt protecția solului, sînt cele de rășinoase în amestec cu foioase: un etaj superior de rășinoase, un etaj de foioase și un etaj arbustiv. Avînd în vedere caracteristicile de creștere ale diferitelor specii și mai ales ale pinilor, realizarea acestor tipuri de arborete se poate obține din împăduriri în buchete sau benzi pure de rășinoase (pin), alternînd cu buchete sau benzi de foioase. Împădurirea în buchete sau benzi are drept scop evitarea eliminării unor specii de către altele și mai ales a foioaselor (inclusiv arbuștilor) de către rășinoase. Mărimea buchetelor sau lățimea benzilor este în strînsă legătură cu ritmul de creștere al pinului în diverse condiții staționale și de capacitatea de eliminare a acestuia.

În urma cercetării arboretelor existente și a lucrărilor experimentale au rezultat următoarele dispozitive de plantare optime pe grupe de tipuri și stațiuni:  
— buchete de 25—50 (100) m<sup>2</sup> sau benzi late de 5—10 m, pe soluri slab pînă la moderat erodate din zona forestieră;

— buchete de 10—25 m<sup>2</sup> sau benzi late de 3—5 m, pe terenuri puternic erodate din zona forestieră și pe terenuri slab și moderat erodate din silvostepă;

— buchete de 5—10 m<sup>2</sup> sau benzi late de 2—5 m pe terenuri foarte puternic erodate din silvostepă și pe terenuri slab și moderat erodate din stepă.

Pe terenurile puternic erodate din stepă, precum și pe terenurile puternic erodate și pe stîncăriile din silvostepă și uneori și pe terenurile foarte puternic și excesiv erodate din zona forestieră, rezultate bune s-au obținut și prin amestecul în rînduri pure alternaînde de rășinoase cu foioase sau chiar amestecul întim.

## 6. Eficiența diferitelor procedee de pregătire a terenului

Analiza eficienței diferitelor procedee de pregătire a terenului a demonstrat net superioritatea aceluia prin care se reține apa pe versanți cum sînt terasele. Astfel din lucrările experimentale a rezultat:

— în plantațiile pe teren pregătit în terase, mai ales în regiunile de stepă și silvostepă, se mențin cu 25—50% mai mulți puieți decît în plantațiile în gropi fără altă pregătire a solului;

— sporul creșterilor la plantațiile efectuate în terenul pregătit în terase este cu 25—30% mai mare în primii 5—10 ani decît în cazul terenurilor nepregătite; ca urmare plantațiile pe terase își formează starea de masiv cu 2—3 ani mai devreme.

## BIBLIOGRAFIE

- [1] C. D. Chiriță ș.a.: *Fundamentele naturalistice și metodologice ale tipologiei și cartării staționale forestiere* — București, 1964, Editura Academiei R.S.R.
- [2] Costin E., Mihai Gh., Pîrvu, E., Mușat I., Traci C. și colab. — *Studiul terenurilor degradate din Vrancea și ameliorarea lor prin culturi forestiere*, I.C.F. seria a II-a nr. 19, Editura Agro-Silvică, București, 1959.
- [3] Traci C., Ivanschii Tr. Stoica L.: *Împădurirea terenurilor degradate din Munții Apuseni*, INCEP, Editura Agro-Silvică, București, 1962.
- [4] Traci C., Costin E. și colab.: *Culturi forestiere de protecție pe terenurile degradate din R. S. România*, INCEP, Edit. C.D.F., 1965.

## SUMMARY

E. Costin, C. Traci, C. Arghiriade: Some aspects on the degraded land afforestation in Romania

The research work carried out in Romania on the degraded land afforestation led to the following more important conclusions:

— When the sites on the degraded lands are studied and classified, the following factors have to be taken into account: vegetation zone and subzone, land degradation type and intensity, relief (slope, exposition), lithological underlayer and the main characteristics of the soil (depth, humus contents, texture, skeleton-like character, humidity).

— The woody species which proved to be very resistant in soil erosion conditions and grew vigorously under conditions of very advanced erosion, are: *Pinus sylvestris*, *Pinus nigra*, gray-alder and black alder. The fast-growing species, such as eurasian poplars and black locust keep this quality even on some categories of degraded lands. The species with a relatively reduced growth but very resistant to erosion, are: *Fraxinus ornus*, white box thorn, green alder, etc.

— Greater hydrological role, both by foliage density and litter abundance have: spruce, black pine and scots pine.

— The mixtures of the most proper species, from the ameliorative and hydrological points of view proved to be those of softwoods and hardwoods, viz. storeyed mixed stands.

— The culture best density in different conditions of the degraded lands, with pine as the main species, is 9,000, 10,000 on lands of deep erosion, 7,000—8,000 on very severely and excessively eroded soils, 6,000—7,000 on severely, eroded soils and 5,000—6,000 on poorly and moderately eroded soils. When the main species is black locust, the seedling number per hectare may be with 1,000—2,000 smaller than for pine.

— Soil preparation in terraces, unsupported with fences or benches made of dried masonry (as against the planting in holes, without any other preparation of the soil) increased the percentage of rooting and standing with 25—50 per cent (sometimes even 100 per cent) as well as of growth in the first 5—10 years with 25—30 per cent.

## SOMMAIRE

*E. Costin, C. Traci et C. Arghiriade: Quelques aspects concernant le reboisement des terrains dégradés en Roumanie*

Les recherches concernant le reboisement des terrains dégradés, ont conduit aux conclusions suivantes :

- les essences ligneuses ayant montré une plus grande résistance à l'érosion du sol et des croissances vigoureuses dans le cas d'érosion avancée sont : le pin sylvestre, le pin noir, l'aulne blanc et l'aulne noir. Les essences à croissance rapide comme les peupliers euraméricains et le robinier conservent cette propriété sur un grand nombre de catégories de terrains dégradés. Les essences dont les croissances sont relativement réduites mais qui, d'autre part, manifestent une grande résistance à l'érosion sont : le frêne à fleur, l'argousier, l'aulne vert, etc. ;
- les essences ayant un rôle hydrologique plus élevé, aussi bien par la densité du feuillage que par l'abondance de la litière qu'elles forment, sont : l'épicéa et le pin (noir, sylvestre) ;
- les mélanges d'essences les plus indiqués au point de vue amélioratif et hydrologique sont ceux de résineux avec feuillus et inclusivement arbustes, respectivement les peuplements de mélange, étagés ;
- la densité optimale des cultures dans les diverses conditions de terrains dégradés et lorsque l'essence de base est le pin, est de : 9 à 10.000 sur les terrains à érosion en profondeur, 7 à 8.000 sur les sols très fortement et excessivement érodés, 6 à 7.000 sur les sols fortement érodés et 5 à 6.000 sur les terrains faiblement et modérément érodés. Lorsque l'essence de base est le robinier, le nombre de plants à l'hectare en comparaison avec le pin, peut être plus petit ; à savoir : 1.000 à 2.000 exemplaires ;
- la préparation du terrain en terrasses, non soutenues par des clayonnages ou banquettes en maçonnerie sèche, a donné une supériorité du pourcentage de prise et de maintien de 25 à 50 % (parfois même 100 %), par rapport aux plantations par trous, sans autre préparation du terrain, et un taux supérieur des croissances de 25 à 30 % dans les 5 à 10 premières années.

## ZUSAMMENFASSUNG

*E. Costin, C. Traci und C. Arghiriade: Über Aufforstung von erodierten Böden*

Untersuchungen über Aufforstung von erodierten Böden führten zu folgende Schlussfolgerungen :

- Unter fortgeschrittenen Erosionsbedingungen zeugten Kiefer, Schwarzkiefer, Weisserele und Schwarzerle von grosser Widerstandsfähigkeit und guter Zuwachsleistung. Schnellwachsende Holzarten wie Schwarzpappelhybriden und Weide behielten diese Eigenschaft auch auf einigen Erosionsbodenarten bei. Holzarten mit relativ geringen Zuwachs aber grosser Widerstandsfähigkeit gegenüber Erosion sind : Blumenesche, Sanddorn, Grünerle usw.
- Die Holzarten Fichte, Schwarzkiefer und Kiefer spielen, infolge ihrer Kronendichte und der Starke Streuschicht, eine bedeutende hydrologische Rolle.
- Als meliorativ und hydrologische vertretbarsten Artenzusammensetzungen erwiesen sich jene aus Nadel- und Laubholzarten, bzw. die mehrschichtigen Mischbestände.
- Die optimale Anbaudichte bei verschiedenen Grad der Boden-erosion ist für die Grundart Kiefer 9000...10000 St/ha auf tief erodierten Böden, 7000...8000 auf stark bis übermässig erodierten Böden und 5000...6000 auf schwach bis mässig erodierten Böden. Im Falle der Grundart Robinie kann die Hektarstückzahl der Pflänzlinge im Vergleich zur Kiefer um 1000...2000 kleiner gehalten werden.
- Die Vorbereitung des Bodens in nicht durch Zäune oder Mauer unterstützte Terrassen führte, im Vergleich zu Pflanzungen ohne jedwelche Bodenvorbereitung, zum Anstieg der Überlebensprozente mit 25...50 % (fallweise sogar mit 100 %) und des Zuwachses in den ersten 5...10 Jahren mit 25...30 %.

## СОДЕРЖАНИЕ

*Е. Костин, К. Трач и К. Аргириаде: Некоторые аспекты в связи с облесением деградированных площадей в Румынии.*

Исследования, проведенные в Румынии в связи с облесением деградированных площадей, привели к установлению следующих основных выводов:

- При исследовании и классификации местообитаний, находящихся в рамках деградированных площадей, необходимо учитывать следующие факторы: растительная зона и подзона, тип и интенсивность размыта почвы, рельеф (склон, экспозиция), литологический субстрат и главнейшие свойства почвы (мощность, содержание гумуса, текстура, характер скелета, влажность).

- Лесные породы, которые оказались наиболее высокоустойчивыми против эрозии почвы и быстрорастущими в условиях повышенной эрозии, являются следующие: обыкновенная сосна, черная сосна, серая ольха и черная ольха. Быстрорастущие породы, как еврамериканские тополи и белая акация, сохраняют это свойство и на некоторых деградированных участках. Породами с относительно слабым ростом, но с высокой устойчивостью против эрозии являются: цветочный ясен, облепиха, зеленая ольха.

- Более значительной гидрологической ролью, благодаря более густой листве и более обильной подстилке, характеризуются: обыкновенная ель, черная сосна и обыкновенная сосна.

- Самыми рациональными смесями пород, как с мелиоративной так и с гидрологической точек зрения, оказались смеси хвойных с лиственными, соответственно смешанные ярусные насаждения.

- Оптимальной густотой лесонасаждений, в равных условиях деградирования участков, когда главной породой является сосна, считается 9.000...10.000 саженцев на участках с вертикальной эрозией, 7000...8000 саженцев на очень сильно эродированных участках, 6000...7000 на сильно эродированных участках и 5000...6000 на слабо и умеренно эродированных участках. Когда главной породой является белая акация, число саженцев на га может быть на 1000...2000 меньше чем при использовании сосны в качестве главной породы.

- Подготовка почвы в виде террас, подкрепленных плетенью или бермой сухой кладки — сравнительно с посадкой в ямки без других работ по подготовке почвы — способствовала увеличению пропорции приживаемости и выживания на 25...50 % (а иногда даже 100 %) и интенсификации роста на 25—30 % в течении первых 5...10 лет

# Contribuții la prognoza principalilor defoliatori din pădurile de foioase ale României

Dr. ing. GABRIELA DISSESCU

634.0.450:634.0.453:634.0.416.11

Pădurile de foioase ale României sînt cuprinse în zona de gradație a următoarelor specii de defoliatori: *Lymantria dispar* L., *Tortrix viridana* L., *Malacosoma neustria* L., *Euproctis chryorrhoea* L., *Thaumetopoea processionea* L., *Operophtera brumata* L., *Erannis defoliaria* Cl., *Erannis aurantiaria* Hb., *Erannis leucophaearia* Schriff., putînd fi însoțiți și de *Alsophila aescularia* Schriff., *Erannis marginaria* F. și *Phigalia pedaria* F.

Primele lucrări care au avut ca scop prevederea atacurilor de defoliatori s-au făcut în perioada 1950—1957. Aceste lucrări se bazuau pe determinarea densității populației, a parazitării și a gradului de sterilitate în stadiul de ou. S-a lucrat în special cu *L. dispar*, *T. viridana*, *M. neustria* [9] [10].

Organizarea unui sistem unitar de prognoză pe țară datează din toamna anului 1958 [1] [14]. Inițial, numerele critice și unele tabele cu elemente calitative (fecunditate etc.) s-au preluat din literatura de specialitate străină [12] [13].

Prin aplicarea acestora s-au observat unele neconcordanțe între prevederile prognozei și defolierile reale; de asemenea, s-au întâmpinat greutăți în urmărirea gradației unor specii pentru care literatura nu oferea suficiente elemente cantitative și calitative.

În vederea fundamentării științifice a metodelor de lucru, a elaborării de procedee exacte și ușor de aplicat și a remedierii deficiențelor semnalate, s-au efectuat cercetări de lungă durată. Principalele rezultate ale acestei activități sînt redată în continuare.

1. În primul rînd s-au verificat „numerele critice” (densitatea dăunătorilor la o defoliere totală). Verificările au constatat în compararea rațiilor medii de hrană ale omizilor și a volumului de frunziș din arbori de diferite vârste [4] [5].

În privința rațiilor totale de hrană ale omizilor s-au observat variații în funcție de sexul și mărimea lor. Ca indicator sintetic al măririi defoliatorului s-a luat fecunditatea (prolificitatea) medie a femelelor. Între rația medie de hrană a unei omide femele și fecunditate s-a determinat o relație practic de forma:

$$y = a f \pm b$$

în care:

$y$  este rația medie de hrană a unei omizi femele, exprimată în  $\text{mm}^2$  de frunză;

$f$  — fecunditatea medie a unei femele (ce provine din omida respectivă), exprimată în număr mediu de ouă;

$a$ ,  $b$  — parametrii specifici pentru fiecare defoliator.

Pe bază de cercetări s-au determinat următoarele valori ale parametrilor  $a$ ,  $b$  în raport de defoliatorul respectiv:

Defoliator	Valori parametri	
	$a$	$b$
<i>L. dispar</i>	103,27	+78679,67
<i>E. chryorrhoea</i>	29,67	+11898,48
<i>Th. processionea</i>	108,42	+10342,33

În privința variației rației în raport cu sexul, s-a observat că omizile mascule ingeră hrană mai puțin decît femelele. Din cercetările noastre a reieșit că un mascul de *L. dispar* ingeră în medie 29% din cantitatea pe care o ingeră o femelă; de *M. neustria* — 56%; de *Th. processionea* — 76%; de *E. chryorrhoea* — 80%. În ceea ce privește rația de hrană a masculilor la speciile ale căror femele au numai rudimente de aripi sau sînt total neapilate, aceasta este foarte

apropiată de a femelelor (*Op. brumata* — 88%; *Al. aescularia* — 91%).

Dacă la stabilirea rației totale de hrană în afară de cele arătate mai sus se adaugă și cantitatea de frunză ce se risipește în timpul hrănirii, se ajunge la concluzia că într-un an de progredație, consumul total de frunză al unei omizi poate fi [4] [5]:

— la *L. dispar* de 2 ori mai mare decît în an de criză;

— la *E. chryorrhoea* de 2,1 ori mai mare decît în an de criză;

— la *M. neustria* de 1,5 ori mai mare decît în an de criză;

— la *Th. processionea* de 2,8 ori mai mare decît în an de criză.

Această variație totală constituia o sursă de eroare la determinarea defoliatorilor după tabelele inițiale, care nu o luau în considerare. Pentru remedierea acestei situații, pe baza rezultatelor cercetărilor, s-au introdus tabele cu numere critice diferențiate (tabellele 1 și 2). Aceste numere cresc pe măsură ce descresc fecunditatea medie a populației și proporția de femele, respectiv o dată cu apropierea de „criză”. Inițial, noile numere critice s-au stabilit numai de 1,1—1,8 ori mai mari în retrogradație decît în progredație, deoarece nu se cunoaște cu suficientă aproximație cantitatea de frunziș din diferite tipuri de pădure (prin această rezervă s-a căutat evitarea unor defolieri mai mari decît cele prevăzute). În paralel se continuă cercetările pentru ameliorarea lor. Se menționează că s-a ținut seama și de starea de vegetație a arboretelor, deoarece unele arborete de *Quercus* sp. din regiunea de cîmpie vegetează mai slab și în consecință au un volum de frunziș mai redus. În aceste arborete, în retrogradație (faza a IV-a), numerele critice sînt ceva mai mici decît în pădurile cu stare de vegetație normală (tabela 1, 2).

2. În ceea ce privește defoliatorul *E. chryorrhoea* s-a procedat la schimbarea unității în care se exprimă densitatea populației. Anterior, unitatea era cuibul de iernare; într-un astfel de cuib se găsesc de la cîteva zeci pînă la circa 2000 omizi, motiv pentru care aceasta nu poate fi socotită ca o unitate cores-punătoare.

Pentru a exprima corect densitatea populației acestui defoliator, s-a introdus noțiunea de număr mediu de omizi vii pe un arbore. La determinarea acestuia se utilizează următoarea ecuație [5] [6]:

$$y = 136 g - 14,88$$

în care:

$y$  este numărul mediu de omizi vii dintr-un cuib de iernare;

$g$  — greutatea medie a unui cuib de iernare exprimată în grame; aceasta se determină prin cîntărirea a minimum 50 cuiburi.

Numărul mediu de omizi pe arbore se stabilește prin înmulțirea numărului mediu de cuiburi pe arbore, cu valoarea lui  $y$  din relația de mai sus.

3. În vederea executării prognozei defoliatorului *Th. processionea* s-a elaborat o tehnică specială de lucru caracterizată prin [3] [5]:

— determinarea densității populației în stadiul de ou — singurul stadiu în care nu se produc urticări — diferențiat pe grupe de intensități de defoliere din primăvară;

— calcularea defolierilor cu ajutorul unor numere critice stabilite pentru arboretele noastre de *Quercus cerris* L. și *Quercus pubescens* Willd., care sînt atacate cu precădere (tabela 2).

Numere critice la *L. dispar* și *M. neustria*

Tabela 1

Vîrsta ani	Număr mediu de ouă pe arbore							
	<i>Lymantria dispar</i>				<i>Malacosoma neustria</i>			
	Toate arboratele		Arborete normale	Arborete cu stare de vegetație slabă	Toate arboratele		Arborete normale	Arborete cu stare de vegetație slabă
	Faza I-II	Faza a III-a	Faza a V-a		Faza I-II	Faza a III-a	Faza a IV-a	
10	150	160	210	190	300	330	420	390
20	350	390	490	450	700	770	980	910
30	550	600	770	710	1 100	1 200	1 550	1 450
40	800	880	1 100	1 050	1 600	1 760	2 250	2 080
50	1 000	1 100	1 400	1 300	2 000	2 200	2 800	2 600
60	1 300	1 400	1 800	1 700	2 600	2 860	3 650	3 380
70	1 700	1 800	2 400	2 200	3 400	3 750	4 760	4 420
80	2 200	2 400	3 100	2 700	4 400	4 850	6 160	5 720
90	2 800	3 100	3 900	3 600	5 060	5 570	7 080	6 580
100	3 300	3 600	4 600	4 300	6 600	7 260	9 240	8 580

Numere critice la *E. chrysorrhoea* și *Th. processionea*

Tabela 2

Vîrsta ani	Număr mediu omizi pe arbore				Număr mediu ouă pe arbore/număr mediu depuneri pe arbore			
	<i>Euproctis chrysorrhoea</i>				<i>Thaumetopoea processionea</i>			
	Toate arboratele		Arborete normale	Arborete lîncede	Arborete de <i>Q. cerris</i>		Arborete de <i>Q. pubescens</i>	
	Faza I-II	Faza a III-a	Faza a IV-a		Faza II-III	Faza a IV-a	Faza II-III	Faza a IV-a
10	660	700	920	840	2 000	3 500	470	830
20	1 540	1 720	2 150	1 980	9-10	35	2	8
30	2 420	2 640	3 390	3 120	8 500	14 900	1 400	2 500
40	3 520	3 870	4 930	4 580	42	150	7	25
50	4 400	4 840	6 160	5 720	15 000	26 600	4 450	7 910
60	5 720	6 290	8 010	7 440	75	265	20	79
70	7 480	8 230	10 470	9 720	19 700	34 900	11 050	19 500
80	9 680	10 650	13 550	12 580	100	350	55	195
90	12 320	13 550	17 250	16 020	23 700	41 900	—	—
100	14 650	16 100	20 500	19 050	118	410	—	—
					27 300	48 200	—	—
					136	480	—	—
					30 100	53 200	—	—
					150	530	—	—
					31 700	56 100	—	—
					158	550	—	—
					32 700	57 800	—	—
					163	570	—	—

Tabela 3

Numere critice la cotarii, în stadiul de pupă

Număr mediu de pupe femele sănătoase la 1 m <sup>2</sup> de sondaj					
Arborete de stejar			Arborete de carpen		
<i>Op. brumata</i> <i>Al. aescularia</i> <i>Er. leucophaearia</i>	<i>Er. defoliaria</i> <i>Phig. pedaria</i>	<i>Er. aurantiaria</i> <i>Er. marginaria</i>	<i>Op. brumata</i> <i>Al. aescularia</i> <i>Er. leucophaearia</i>	<i>Er. defoliaria</i> <i>Phig. pedaria</i>	<i>Er. aurantiaria</i> <i>Er. marginaria</i>
20,0	8,5	11,0	26,5	11,5	14,5

4. Grupa cotariilor (geometride) a format de asemenea obiectul unor cercetări aparte. Explicația constă în faptul că prognoza acestor defolieri prezintă numeroase incertitudini. Pentru evitarea acestora s-a elaborat o metodă de prognoză în care evoluția gradăției se urmărește și după caracterul defolierilor ce se schimbă anual și după variația compoziției specifice a cotariilor. Variația acestora, împreună cu a elementelor ce se utilizează în mod curent în prognoză (fecunditate, mortalitate, proporția între sexe), oferă o imagine de ansamblu asupra gradăției [5] [7] [8].

Densitatea populației la cotarii se determină comparativ în două stadii de dezvoltare: stadiul de pupă și de fluture. Pentru calcularea defolierilor s-au întocmit tabele cu numere critice (tabelele 3 și 4). În stadiul de fluture toate femelele prinse în inele de clei se echivalează în femele *Op. brumata* cu ajutorul următorilor indici de transformare: o femelă de *Er. defoliaria* — 2,7; una de *Er. aurantiaria* sau de *Er. marginaria* — 2; femelele de *Al. aescularia* și *Er. leucophaearia* — 1.

Tabela 4

## Numere critice la cotari, în stadiul de fluture

Vârsta arboretelor, în ani	Număr mediu de femele de <i>Op. brumata</i> , captate într-un inel			
	Arborete de stejar		Arborete de carpen	
	F a z a			
	II-III	IV	II-III	IV
30-50	800	1 000	1 000	1 200
50-70	1 000	1 350	1 200	1 500
peste 70	1 200	1 500	1 500	2 000

5. S-a urmărit de asemenea elaborarea de procedee cât mai ușoare și mai precise pentru determinarea fecundității medii. Aceasta a fost necesar datorită volumului mare de lucru pe care-l cer determinările respective. S-au determinat corelații între diferitele mărimi ale pupelor femele (sau depunerilor de ouă) și numărul mediu de ouă (fecunditate). Relațiile stabilite au stat la baza tabelelor de corespondență ce se

sionea în arbori și arboret. În: Revista Pădurilor, nr. 8, 1962.

- [4] Dissescu, Gabriela: *Despre necesitatea utilizării în prognoză a unor numere critice diferențiate pe faze ale înmulțirii în masă*. În: Revista Pădurilor, nr. 2, 1963.
- [5] Dissescu, Gabriela: *Cercetări asupra biologiei principalelor omizi defoliatoare ale stejarului*. Teza de doctorat, Brașov, 1963.
- [6] Dissescu, Gabriela: *O novom metode prognoza zlatoguzki*. Zool. Jurn. tom, XLIII, vip. 12, Moscova, 1964.
- [7] Dissescu, Gabriela: *Date preliminare asupra fecundității cotarului *Op. brumata**. În: Revista Pădurilor, nr. 4, 1964.
- [8] Dissescu, Gabriela: *Date în legătură cu numerele critice la cotari, în stadiul de fluture*. Documentare curentă, C.D.F., Ser. Silv. Expl. Transp., nr. 2, 1965.
- [9] Ene, M., Eliescu, Gr., Langos, G.: *Stabilirea prognozei atacurilor citorva insecte*. Seria III, nr. 63, 1954, I.C.F.
- [10] Eliescu, Gr., Dissescu, Gabriela: *Cercetări asupra biologiei la *M. neustria*, în legătură*

Tabela 5

## Procedee pentru determinarea fecundității medii

Specia	Elementul care se măsoară	Perioada de lucru	Număr necesar de probe, indice de exactitate $p = 10\%$	Ecuația de legătură
<i>L. dispar</i>	Greutatea depunerii (g)	În stadiul de ou IX-X	40-50	$f = 1\,204,56 \cdot \bar{g} + 40,89$
<i>M. neustria</i>	Greutatea depunerii (g)	I-III	30-40	$f = 2\,288,06 \cdot \bar{g} + 18,19$
<i>E. chrysothoea</i>	Greutatea depunerii (g)	VII-VIII	40-50	$f = \frac{\bar{g}}{0,000181}$
<i>Th. processionea</i>	Lungimea depunerii (mm)	VIII-III	25-30	$f = 4,41 \cdot \bar{L} + 56,03$
		În stadiul de pupă		
<i>L. dispar</i>	Greutatea pupei femele (g)	VI-VII	20	$f = 503,71 \cdot \bar{g} - 108,97$
<i>M. neustria</i>	Greutatea pupei femele (g)	VI	30-40	$f = 547,96 \cdot \bar{g} - 15,94$
<i>E. chrysothoea</i>	Greutatea pupei femele (g)	VI	30	$f = 2\,226,51 \cdot \bar{g} - 120,55$
<i>T. viridana</i>	Greutatea pupei femele (g)	V	20	$f = 756,27 \cdot \bar{g} + 15,92$
	Lățimea pupei femele la vârful aripilor (mm)	VI-IX	20	$f = 243,61 \cdot \bar{d} - 503,33$
<i>Op. brumata</i>	Lungimea pupei femele (mm)	VI-IX	20	$f = 116,60 \cdot \bar{L} - 614,98$

utilizează; pentru asigurarea unei precizii corespunzătoare s-a determinat și numărul necesar de probe (tabela 5) [2], [5], [7], [9], [11].

## BIBLIOGRAFIE

- [1] Arsenescu, M., Frațian, Al.: *Tehnica lucrărilor de protecție a pădurilor*, 1960, Editura Agro-Silvică, București.
- [2] Dissescu, Gabriela: *Cercetări în legătură cu depunerile de ouă la insecta *E. chrysothoea**. Studii, cercetări INCEP, vol. XXIII-B, 1962, București.
- [3] Dissescu, Gabriela, Ceianu, I., Dragomir, N., Cristescu, T.: *Observații asupra așezării depunerilor de ouă de *Th. proces-**

*cu prognoza acestui dăunător pe baza observațiilor din 1953*. Anale I.C.F., vol. XVI, p. 1, 1955.

- [11] Eliescu, Gr., Dissescu, Gabriela: *Raportul dintre mărimea pupelor femele și numărul de ouă la femelele de *P. dispar**. Anale I.C.F., vol. XVIII, 1957.
- [12] Ilinski, A. I.: *Kratkoe rukovodstvo po nadzoru v lesah za masovimi hvoe i listogrizušcimi nasekomimi*. Moscova, 1955.
- [13] Schwendtfeger, F.: *Die Waldkrankheiten*. Berlin, 1957.
- [14] Ministerul Agriculturii și Silviculturii: *Îndrumări tehnice pentru depistarea și prognoza dăunătorilor forestieri*. 1959, Editura Agro-Silvică, București.

## SUMMARY

Gabriela Dissescu: Contributions to the prognosis of the main pest in the hardwood forests of Romania

Numerous research works have been carried out in Romania, aiming at the improvement of the prognosis method of the main pests in the hardwood forests. The more important results of the research work are materialized in:

— Working out of tables with new critical numbers, differentiated on gradation stages; these critical numbers take into account the possible variation of the caterpillars' food average rate per stage, depending on their sex, on the female fecundity and on the average quantity of foliage in trees of different ages.

- Changing of the density expressing unit for *E. chrysorrhoea* pest from the mean number of nests per tree, into the mean number of living caterpillars per tree.
- Working out of a complete method of prognosis for the *Th. processionea* pest by which the population density is determined in the egg stage, at the same time taking also into account the infestation unevenness on the area.
- Working out of a prognosis method for the oak main geometridae by which the gradation evolution is studied with the help of more elements than of the other pests. The newly introduced elements are: defoliating character within the stand and the specific composition of the geometridae.
- Working out of ten procedures for a rapid and accurate determination of the mean fecundity for six pest species, by establishing some relationship between different size or weights of the female pupae, eventually of the egg laying and mean fecundity.

## SOMMAIRE

*Gabriela Dissescu* : Contribution à la prognose des principaux défoliateurs des forêts de feuillus de Roumanie

En Roumanie, de nombreuses recherches ont été effectuées, dans le but d'améliorer la méthode de prognose des principaux défoliateurs des forêts de feuillus.

Les résultats de ces importantes recherches peuvent être ainsi concrétisées :

- élaboration de tables renfermant de nouveaux nombres critiques, différenciés suivant les phases de la gradation. Ces nombres critiques tiennent compte de la variation possible de la ration moyenne de nourriture des chenilles par phases, en fonction de leur sexe, de la fécondité des femelles et de la quantité moyenne de feuillage provenant d'arbres de différents âges ;
- échange de l'unité servant à exprimer la densité concernant le défoliateur *E. chrysorrhoea*, du nombre moyen de nids d'hibernation par arbre, en nombre moyen de chenilles vivantes par arbre ;
- élaboration d'une méthode complète de prognose pour l'insecte nuisible *Th. processionea*, méthode par laquelle la densité de la population est déterminée à l'état d'œuf, tenant compte également en même temps du manque d'uniformité de l'infestation en surface ;
- élaboration, pour les principales arpeuteuses du chêne, d'une méthode de prognose par laquelle l'évolution de la gradation est étudiée à l'aide de beaucoup plus d'éléments que pour les autres défoliateurs. Ces éléments nouvellement introduits sont : le caractère des défoliations dans le cadre des peuplements et la composition spécifique des arpeuteuses ;
- élaboration de 10 procédés de détermination rapide et précise de la fécondité moyenne de 6 espèces de défoliateurs, par l'établissement de relations entre les différentes dimensions ou les différents poids des chrysalides femelles, éventuellement les différents poids de quantités d'œufs pondus, et la fécondité moyenne.

## ZUSAMMENFASSUNG

*Gabriela Dissescu* : Zur Prognose der wichtigeren Blattfresser aus den Laubwäldern Rumäniens

In Rumänien wurden eingehende Untersuchungen über Prognose der wichtigeren Blattfresser der Laubwälder unternommen. Die bedeutenderen Untersuchungsergebnisse sind in folgenden vergegenständlicht :

- Ausarbeitung von Gradationstabellen mit neuen, nach Gradationsphasen differenzierten kritischen Zahlen, welche die mögliche Variation der durchschnittlichen Nahrungsration der Raupen, bei Berücksichtigung von Entwicklungsphasen und Sex, Fekundität der Weibchen und der durchschnittlichen Laubmenge der Bäume verschiedenen Alters in Betracht zieht.
- Ersetzung der mittleren Nesteranzahl als Ausdruckseinheit für die Bevölkerungsdichte von *E. chrysorrhoea* durch die mittlere Anzahl der auf einem Baume lebenden Raupen.
- Ausarbeitung einer kompletten Methode für die Prognose des Schädling *Th. processionea*, Methode nach der die Bevölkerungsdichte im Brutstadium ermittelt wird, wobei gleichzeitig die flächenmässige Ungleichmässigkeit des Befalls in Betracht gezogen wird.
- Ausarbeitung einer Methode zur Prognose der auf der Eiche vorkommenden Spannerarten, wodurch die Entwicklung der Gradationen mit Hilfe von mehreren Elementen als bei anderen Laubfressern verfolgt wird. Die neu eingeführten Elemente sind Charakteristik der Entlaubungsschäden im Rahmen der Bestände und die Artenzusammensetzung der betreffenden Spanner.
- Ausarbeitung von zehn Verfahren in Anbetracht einer schnellen und genauen Bestimmung der mittleren Fekundität von sechs Laubfresserarten, durch Ermittlung einiger Zusammenhänge zwischen Gewicht oder verschiedenen Abmessungen der weiblichen Puppen, eventuell der Brut, und der mittleren Fekundität.

## СОДЕРЖАНИЕ

*Габриела Диссеску* : О прогнозе главных листогрызущих вредителей в лиственных лесах Румынии.

В Румынии были осуществлены многочисленные исследования с целью улучшения метода прогноза главных листогрызущих вредителей лиственных лесов. Важнейшие результаты конкретизированы в следующих работах :

- Разработка таблиц с новыми критическими числами, дифференцированные по фазам развития; эти критические числа учитывают возможные изменения средней нормы питания гусенца по фазам, в зависимости от пола, плодовитости самок и среднего количества листьев на деревьях разного возраста.
- Изменение единицы выражения плотности вредителя *E. chrysorrhoea*, используя вместо среднего числа зимовальных гнезд на дереве, среднее число живых гусениц на дереве.
- Разработка нового комплексного метода прогноза для вредителя *Th. processionea*, по которому плотность вредителя устанавливается в стадии яйца, учитывая в то же время и неравномерное заселение вредителем разных участков леса.
- Разработка метода прогноза для главных пядениц-вредителей дуба, по которому развитие вредителя наблюдается при помощи большего числа элементов чем для других листогрызущих вредителей. Новыми элементами, которые были введены являются: характер облиствления насаждений и видовой состав пядениц.
- Разработка десяти способов скорого и точного установления средней плодовитости у шести листогрызущих вредителей, путем установления соотношений между различными размерами или весом хривалид самок, или же, éventuellement, между яйценосками и средней плодовитостью.

# Caracteristici ale sistemului de amenajare a pădurilor din România

Dr. docent ing. I. POPESCU-ZELETIN și Dr. ing. I. MILESCU  
Membri corespondenți ai Academiei Republicii Socialiste România

684.0.62(498)

Pentru economia României, pădurile reprezintă o sursă naturală de materii prime. Produsele lor prin destinația ce li se dă condiționează dezvoltarea unor sectoare economice foarte importante cum sînt: industria de prelucrare a lemnului, industria construcțiilor și a materialelor de construcții, industria extractivă, industria de hîrtie și celuloză etc.

Pe lîngă producția de lemn, pădurile noastre asigură o bună regularizare a debitului apelor, protejează solul contra eroziunilor și a factorilor climatici dăunători, îndeplinesc variate funcțiuni de ordin estetic-sanitar. Din păduri se recoltează, de asemenea, o gamă foarte variată de produse nelemnoase, a căror valoare economică și socială este mult apreciată.

În România se întîlnește o mare varietate de specii forestiere, caracteristice pentru zona Europei centrale și de sud-est, care vegetează în condiții dintre cele mai bune (fig. 1).

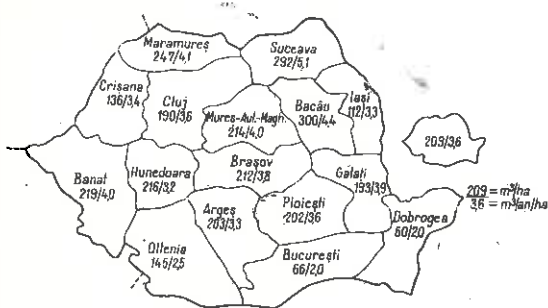


Fig. 1. Indici medii ai producției și productivității pădurilor din România.

Relieful puternic accidentat condiționează o zonă verticală a vegetației. Se disting astfel patru zone de vegetație: alpină, forestieră, silvostepă și stepă. În zona forestieră se deosebesc subzona molidurilor, subzona amestecului de rășinoase cu fag, subzona fagului pur, subzona fagului în amestec cu gorunul, subzona gorunului pur, toate acestea legate de un relief accidentat; în cîmpii și pe coline joase se întîlnesc arborete — pure sau în amestec cu alte specii de foioase — de stejar pedunculat, cer și gîrniță. La periferia zonei forestiere, în partea de sud-est a țării și în cea de vest apare silvostepa, caracterizată prin prezența solurilor de stepă levigate și arborete alcătuite din două specii de stejari termofili: *Q. pubescens* Wild. și *Q. pedunculiflora* C. Koch.

Ca urmare a zonalității vegetației forestiere, repartiția pădurilor din România pe zone geomorfologice și regiuni administrative variază sensibil: peste 67% la munte, situate în regiunea Carpaților Meridionali și a Carpaților Orientali, circa 25% la coline și 8% la cîmpie. În Regiunile Hunedoara și Bacău, procentul de împădurire reprezintă 40—41%, iar în Regiunile București și Dobrogea 7—8% față de un procent mediu pe țară de 26%. Peste 84% din păduri sînt tratate în regimul codrului, regenerîndu-se din sămîntă și circa 16% în cîmp.

Apreciînd în mod just importanța economică a pădurilor, statul român a acordat o importanță specială

modului în care se gospodăresc resursele forestiere. În acest scop a organizat acțiunea de amenajare a tuturor pădurilor țării, punînd la dispoziție mijloacele tehnice și financiare necesare. Acțiunea era necesară, întrucît în 1947 existau studii de amenajare pentru o suprafață care reprezintă aproximativ un sfert din întinderea pădurilor. Restul pădurilor erau gospodărite pe baza unor sumare regulamente de exploatare, care de cele mai multe ori nu cuprindeau decît indicațiuni asupra cantităților de lemn ce trebuia să se taie anual.

Această acțiune își găsește oglindirea în Legea pentru apărarea patrimoniului forestier, prin care se extinde regimul silvic asupra tuturor pădurilor țării, se pune stavilă tăierilor neregulate, se legitimează obligativitatea amenajării tuturor pădurilor, se iau măsuri de reîmpădurire a suprafețelor exploatate și neregenerate. Urmare a acestei legi, producția de lemn este dirijată de către stat pe linia satisfacerii cerințelor generale și locale, asigurîndu-se sectorului forestier un rol de sine stătător, în cadrul economiei naționale.

Prima campanie de amenajare a tuturor pădurilor s-a desfășurat în perioada 1948—1956, efectuîndu-se anual lucrări pe o suprafață de 800 000—1 000 000 ha. Începînd cu anul 1956, se efectuează lucrări cu caracter de revizuire și refacere a amenajamentelor. Aceste lucrări se execută de către un institut specializat de proiectări, care are în subordinea sa cinci filiale teritoriale. În noua etapă, suprafața anuală pe care se fac lucrări de amenajare a pădurilor este de circa 650 000 ha.

Au fost concepute și aplicate în practică metode și procedee de lucru care să permită realizarea în cele mai bune condiții a lucrărilor de teren și birou. Instrucțiunile tehnice după care s-au desfășurat lucrările au fost elaborate în ideea asigurării unei concepții unitare de amenajare și a uniformității amenajamentelor pe durata unei perioade de zece ani. Procedeele tehnice de lucru, susceptibile de îmbunătățiri de la an la an, datorită progreselor științei, au fost enunțate și recomandate în măsura strictului necesar, lăsîndu-se libertatea unităților de proiectare să le poată schimba ori de cîte ori apar altele mai economice și mai precise.

Pornindu-se de la situația concretă a fărîmîțării patrimoniului forestier în peste 500 000 unități teritoriale, s-a format un sistem original de grupare a pădurilor pe unități de producție, de ordinul a 2 000—4 000 ha, în cadrul cărora s-au constituit parcele și subparcele. În amenajamentul românesc, subparcelele este unitatea teritorială de studiu a arboretelor. Ea reprezintă o parte de pădure din cadrul unei parcele, omogenă din punct de vedere geomorfologic și silvicultural, avînd o suprafață minimă de 0,5 ha.

Prin unitate omogenă din punct de vedere silvicultural se înțelege porțiunea din parcelă care are aceeași proveniență, vîrstă, consistență, compoziție și clasă de producție. Ca unitate teritorială, subparcelea este independentă din punct de vedere gospodăresc. Ea reclamă aplicarea aceluiași măsuri tehnice pe întreaga suprafață pentru care motiv constituie unitatea propriu-zisă de planificare, execuție, evidență și control al lucrărilor.

Caracteristică acestui mod de organizare a teritoriului forestier este realizarea unei anumite indepen-



Diametre-Ńel pentru speciile principale din România pe clase de producție și pe sortimente

Specia	Clasa de producție	Denumirea sortimentelor	Diametrul-Ńel la capătul subțire, în cm
Molid și brad	I—(II) II și III IV—V	Lemn gater selecționat	34
		Lemn gater I și II	18
		Lemn gater III	14
Fag	I II—III (IV) IV—V	Furnir, traverse, cherestea I	28 (25, 30, 28)
		Cherestea clasa a II-a și a III-a	20
		Masă lemnoasă nediferențiată	Orice dimensiuni
Stejar și gorun	I II III—IV (V) V	Furnir, doage	40 (34)
		Doage, cherestea clasa I	24 (25)
		Cherestea clasa a II-a și a III-a	20
		Masă lemnoasă nediferențiată	Orice dimensiuni

Notă: Din arboretele înscrise în clasele de producție trecute în paranteză se pot rezulta sortimentele înlicite, fiind că acestea să aibă însă o pondere, majoritar

dențe față de organizarea administrației silvice. Măsurile de arondare a unităților silvice — ocoale, brigăzi, cantoane — nu au putut afecta prevederile amenajamentelor; s-au creat astfel *unități economice stabile*, în limitele cărora s-au organizat, din punct de vedere amenajistic, procesul de producție forestieră.

Luând în considerare rolul multiplu pe care îl joacă pădurile în viața economică și socială a țării, amenajamentul s-a axat, în stabilirea elementelor tehnico-economice de organizare a biproducției forestiere, pe funcțiunile ce urmează să le îndeplinească fiecare arboret. Stabilirea acestor funcțiuni, de a produce lemn în scopuri industriale sau de a exercita anumite roluri de protecție, constituie o caracteristică a amenajării pădurilor din România. Prin lege s-au stabilit criterii de *zonare funcțională a arboretelor*\*, în raport cu rolul de protecție și producție pe care acestea urmează să-l îndeplinească. Acest fapt a dus la aplicarea unui *regim diferențiat de tratare a arboretelor*, dezvoltând *ideea țelurilor de gospodărire pe grupe funcționale de păduri*.

Ńelul de gospodărire exprimă scopurile economice și sociale care se urmăresc prin crearea și îngrijirea unei păduri. După natura funcțiunilor pe care urmează să le îndeplinească o pădure, țelul de gospodărire se diferențiază în: țel de producție și țel de protecție. Principal, s-a adoptat ideea ca din arboretele de productivitate ridicată să se obțină sortimente, având dimensiunea la capătul subțire mai mare de 34 cm la speciile de rășinoase și 28 cm la speciile de foioase. Pe măsura scăderii productivității scad și dimensiunile sortimentelor (tabela 1). Pentru a da un caracter de stabilitate măsurilor ce se preconizează prin amenajament, fixarea țelului de gospodărire se face în așa fel încât să se asigure producerea continuă a sortimentului sau a grupei de sortimente care sînt cel mai mult solicitate pe o perioadă îndelungată de timp.

Corelarea țelurilor de gospodărire cu zona funcțională a arboretelor și cu evoluția consumului de lemn implică o stabilitate a bazelor de amenajare: regimul, alegerea speciilor, vîrsta exploatabilității, ciclul de producție, tratamentul. Fixarea bazelor de amenajare în amenajamentul românesc se face luînd în considerare *asigurarea unei producții continue de lemn, necesitatea sporirii productivității pădurilor și ameliorarea permanentă a multiplexelor funcțiuni ce le îndeplinesc acestea*. Determinarea acestor cerințe

\* Popescu-Zeletin, I., Amzărescu, C.: *Le régime des forêts de production dans la République Populaire Roumaine*. Actes du IV<sup>e</sup> Congrès forestier mondial, Dehra Dun, 1954.

Popescu-Zeletin, I.: *Le cartage fonctionnel des forêts*. Actes du IV<sup>e</sup> Congrès forestier mondial, Dehra Dun, 1954.

ca *principii de bază ale amenajamentului* este de asemenea o caracteristică a activității de amenajare a pădurilor din ultimii ani, la noi.

Definitivarea bazelor de amenajare se face în raport de metoda ce se aplică. Sînt recomandate următoarele metode de amenajare:

— în pădurile tratate în crîng, metoda parchetației cu continuitate pe volum;

— în pădurile de codru, metoda claselor de vîrstă și metoda controlului;

— în pădurile de crîng ce urmează a fi conduse la starea de codru, procedeul de conversiune corespunzătoare unor situații date.

*Metoda claselor de vîrstă* se aplică în pădurile de codru regulat și se caracterizează prin:

— analiza structurii parcelor și subparcelor dintr-o unitate de producție pe subclase de vîrstă de zece ani;

— analiza situației arboretelor din punct de vedere al productivității lor actuale și potențiale; această analiză este necesară în scopul stabilirii măsurilor de sporire a productivității arboretelor, urgențelor de regenerare etc.;

— înlocuirea planului general de producție cu o evidență a dinamicii de producție, adică o profilare a producției de lemn pe următoarele două perioade;

— formarea suprafeței periodice în rînd în funcție de posibilitatea adoptată; posibilitatea adoptată se stabilește pe baza analizei posibilității calculate prin procedeul clasic al metodei, procedeul bazat pe exploatabilitate, procedeul bazat pe vîrste și procedeul bazat pe creșterea indicatoare;

(Prin *creșterea indicatoare* se înțelege creșterea curentă a unei unități de producție, formată din arborete de aceeași compoziție, aceleași clase de producție și aceeași consistență ca și cele reale, dar avînd clasele de vîrstă egal reprezentate pe suprafață).

— elaborarea unui plan special de producție în care se cuprind toate parcelele și subparcelele din suprafața periodică în rînd, care urmează să fie exploatare în următorii zece ani. Volumul de extras în această perioadă se repartizează pe arborete, astfel încît cota-parte propusă a fi exploatare să corespundă și nevoilor de regenerare a arboretelor respective.

Metoda de amenajare ce se aplică pădurilor de codru regulat preconizează înlocuirea unui plan al tăierilor de îngrijire, cu scopul realizării unei compoziții și structuri care să asigure sporirea productivității și îmbunătățirea calității arboretelor și a unui plan al lucrărilor de împădurire în care sînt arătate suprafețele unde trebuie făcute împăduriri, dîndu-se indicații în legătură cu formele de împădurire și compoziția viitoare a arboretelor care se creează.

Tabela 2

## Diametrul-țel pe clase de producție în pădurile de codru-grădinărit

Țelul de gospodărire	Specia	Diametrul-țel, în cm		
		Clasa		
		I	III	V
Țel de producție	brad, molid fag	92	76	60
		84	68	52
Țel de protecție a apelor și solului	brad, molid fag	72 68	64 60	55 52

Caracteristic metodei claselor de vîrstă ce se aplică pădurilor noastre de codru regulat este faptul că nu pune accent pe normalizarea claselor de vîrstă, ci urmărește o îmbunătățire efectivă a condițiilor de creștere. În acest scop, creșterea indicatoare se folosește ca un element principal de control al măsurilor de gospodărire propuse și efectuate.

Amenajamentul românesc recomandă aplicarea unei variante a *metodei controlului* (metoda grădinăritului funcțional) arboretelor cu structură pluriennă, compuse din specii de umbră și semi-umbră, cum sînt: brădetele, molideto-brădetele, molideto-făgetele, amestecurile de molid, brad și fag și la o serie de făgete. Intrucît mare parte din aceste arborete pluriene nu au o structură propriu-zis grădinărită, la amenajarea lor se recomandă asemenea măsuri care pot duce la rea-

lizarea unei structuri *grădinărit-echilibrate*. În acest scop, la nivel de parcelă, se determină:

— mărimea și structura fondului de producție normal;

— mărimea și structura fondului de producție real;

— creșterea curentă.

Fondul de producție real se determină prin inventarierea arborilor pe suprafețe de probă permanente. Inventarierea începe de la categoria de 16 cm. Cubajul arborilor se face cu ajutorul unor tarife speciale de cubaj. Intrarea în aceste tarife se face pe baza înălțimii indicatoare.

Prin *înălțime indicatoare* se înțelege înălțimea arborilor la un diametru dat, în funcție de care se determină clasa de bonitate. Practic se consideră înălțimea indicatoare la diametrul de 50 cm (categoriile 48—52 cm).

Organizarea bioproducției în pădurile ce se amenajează în codru grădinărit se face printr-un plan denumit *plan de producție*. În scopul întocmirii unui asemenea plan se recomandă mai întîi: formarea cupoanelor în raport de rotația tăierilor, stabilirea diametrului-țel și a structurii ce se urmărește a se realiza, determinarea posibilității.

*Diametrul-țel* se stabilește în funcție de clasa de bonitate și de țelul de gospodărire (tabela 2).

Structura grădinărită la care trebuie conduse arboretele se definește în funcție de țelul de gospodărire, respectiv de diametrul-țel (tabela 3).

Posibilitatea anuală a unei păduri (unități de producție) ce se amenajează în codrul grădinărit este egală cu posibilitatea pe zece ani a cuponului în rînd de tăiere. Posibilitatea pe un deceniu a fiecărui cupon este egală cu posibilitatea pe perioada res-

Tabela 3

## Elemente caracteristice ale arboretelor cu structură grădinărită

Țelul de gospodărire	Specia	Clasa de producție	Proporția numărului de arbori pe clase de grosimi %				Volumul pe clase de grosimi la hectar, în m <sup>3</sup>				Volumul total la hectar, în m <sup>3</sup>
			16-24 cm	28-36 cm	40-48 cm	>52 cm	16-24 cm	28-36 cm	40-48 cm	52 cm	
Țel de producție	Brad și molid	I	52	25	12	11	69 72	114 114	118 114	249 227	550 527
		III	59	25	11	5	56 53	89 92	84 82	111 103	340 340
		V	71	21	6	2	55 67	64 69	40 40	21 19	180 195
	Fag	I	56	25	11	8	67	105	105	183	460
		III	66	23	8	3	70	85	68	61	284
		V	80	17	3	0	76	54	26	4	160
Țel de protecție a apelor și a solului	Brad și fag	I	51	25	14	10	74 76	126 126	136 131	209 194	545 527
		III	64	24	7	5	66 74	94 97	82 80	67 63	309 314
		V	76	19	4	1	58 69	55 60	31 31	10 9	154 169
	Fag	I	58	25	11	6	74	113	112	131	430
		III	69	22	7	2	74	86	64	44	268
		V	79	17	4	—	76	54	26	4	160

pectivă a parcelelor ce formează cuponul respectiv. La stabilirea posibilității fiecărei parcele se ține seama de creștere, de mărirea fondurilor de producție reale ( $Vr$ ) și normele ( $Vn$ ), precum și de măsura în care este realizată structura grădinărită. La calculul posibilității se ia în considerare raportul  $\frac{Vr}{Vn}$ , după cum se înscrie într-una sau alta din situațiile următoare :

$\frac{Vr}{Vn} \times 100$	> 200%	200—150%	150—110%
a) Posibilitatea față de $Vr$	25—20%	20—15%	15—12%
$\frac{Vr}{Vn} \times 100$	90—70%	70—50%	< 50%
b) Posibilitatea față de $Vr$	7—5%	5—2%	Tăieri de igienă

În toate cazurile, amenajamentele ce se întocmesc conțin o fundamentare economică a soluțiilor propuse,

urmărindu-se ca în final, prin măsurile preconizate, să se realizeze o majorare a productivității pădurilor. Datele de teren în legătură cu studiul stațiunii și arboretelor, precum și procedeele de inventariere a fondului de producție folosite\*) permit o înregistrare fidelă a tendințelor de dezvoltare în timp a arboretelor, pe baza căreia se determină *dinamica productivității și capacității de producție a pădurilor ce se amenajează.*

Aceste elemente, schițate în linii generale, fac ca, în totalitatea lor, procedeele folosite în lucrările de teren și de birou, detaliate în instrucțiuni tehnice corespunzătoare, să constituie un sistem unitar de amenajare a pădurilor.

\*) *Determination de l'ensemble des ressources forestières de la République Populaire Roumaine.* Proceedings of the Fifth World Forestry Congress. Vol. I, pag. 308, Seattle, Washington, 1960.

— *L'Unification de la méthodologie d'évaluation de la masse ligneuse sur pied de la République Populaire Roumaine.* Proceedings of the Fifth World Forestry Congress. Vol. I, p. 310. Seattle, Washington, 1960.

## SUMMARY

### I. Popescu-Zeletin and I. Milescu: Characteristics of the forest management system in Romania

For the Romanian economy, forests represent a natural resource of raw material. Appreciating justly the importance of this fact, the Romanian government paid a special attention to the management action of all forests of the country, about 6,400,000 hectares, allotting the necessary financial and technical means.

The characteristics elements of the general framework the field and office works were performed in, regarding the forest management in our country, are the following:

— An original forest grouping system on production units, on an average of 2,000—4,000 hectares, within which compartments and subcompartments were established. A subcompartment is a territorial unit for stand study, with an area of at least 0.5 hectare, at the level of which sylvotechnical works are planned and performed.

— Stand functional division into zones taking into account the protection and production roles they are to fulfill. Thus, a differentiated regime of sylvotechnical measures proper to each stand was established, aiming at a management of functional groups of forests.

— The correlation of the management targets and stand functional division into zones with the wood consumption evolution, what ensured a stability of the management bases: system, species choice, cutting age, rotation, treatment.

The following methods are applied to the forest management in Romania.

— in high forests, the class method and a variant of the control method (the functional selection method);

— in coppice, the felling area method with volume continuity;

— in coppice that are to be led to the high forest — conversion procedures corresponding to some given situation.

The measures planned on the occasion of forest management tend finally to increase the forest productivity, ensuring an accurate registering of the stand development tendencies with the passing of time.

## SOMMAIRE

### I. Popescu-Zeletin et I. Milescu: Caractéristiques du système d'aménagement des forêts en Roumanie

Les forêts représentent, pour l'économie de la Roumanie, une source naturelle de matière première. Appréciant à sa juste valeur l'importance de ce fait, l'état roumain a accordé une attention spéciale à l'action d'aménagement de toutes les forêts du pays, environ 6.400.000 ha, mettant à la disposition les moyens techniques et financiers nécessaires.

Les éléments caractéristiques du cadre général dans lequel ont été exécutés les travaux en forêt et de bureau, en ce qui concerne l'aménagement des forêts dans notre pays, sont:

— un système original de groupement des forêts en unités de production, séries, ayant en moyenne de 2.000 à 4.000 ha, lesquelles sont divisées en parcelles et sous-parcelles. La sous-parcelle est l'unité territoriale d'étude des peuplements, d'une superficie minimum de 0,5 ha, où se planifient et s'exécutent les travaux sylvotechniques;

— la division des peuplements en zones fonctionnelles, par rapport au rôle de protection et de production que ces peuplements doivent accomplir. On a institué ainsi un régime différencié de mesures sylvotechniques propres à chaque peuplement, ayant à sa base des objectifs de gestion par groupes fonctionnels de forêts;

— la corrélation des objectifs de gestion et de la division des peuplements en zones fonctionnelles avec l'évolution de la consommation de bois, ce qui a favorisé au cours du temps une stabilité des bases d'aménagement: régime, choix des essences, âge d'exploitabilité, révolution, traitement.

En Roumanie on applique, pour l'aménagement des forêts, les méthodes suivantes:

— dans les forêts de futaie — la méthode des classes d'âge et une variante de la méthode de contrôle, méthode de jardinage fonctionnel;

— dans les forêts traitées en taillis — la méthode par contenance (parquets avec continuité de volume);

— dans les forêts de taillis destinées à devenir futaies — procédés de conversion correspondant aux différentes situations données.

Les mesures préconisées à l'occasion de l'aménagement des forêts tendent à obtenir un accroissement de la productivité des forêts, enregistrant fidèlement les tendances de développement des peuplements avec le temps.

## ZUSAMMENFASSUNG

### *I. Popescu-Zeletin. und I. Milescu: Kennzeichen des Einrichtungssystems der Wälder in Rumänien -*

Die Wälder Rumäniens bilden eine bedeutende Rohstoffquelle, daher wandte sich der Staat mit besonderer Aufmerksamkeit der Einrichtung des gesamten Waldbestandes von 6.400.000 ha zu, und stellte dafür die nötigen technischen und finanziellen Mittel zur Verfügung.

Die Wesenszüge des allgemeinen Rahmens, in dem die Forsteinrichtungsarbeiten, im Walde wie im Büro, durchgeführt worden sind, waren folgende:

— Ein originelles Gruppierungssystem der Wälder nach Betriebsklassen von durchschnittlich 2000 bis 4000 ha, die auf Parzellen und Teilparzellen unterteilt worden sind. Die Teilparzelle in Grösse von 0,5 ha bildet die Flächeneinheit auf Grund deren die Forsttechnischen Arbeiten geplant und ausgeführt werden.

— Funktionelle Zonierung der Bestände im Verhältnis zur Schutz und Produktionsfunktion die sie zu erfüllen haben. So wurden, auf Grund von Betriebszielen nach funktionellen Waldgruppen, für den jeweiligen Bestand geeignete forsttechnische Massnahmen festgelegt.

— Korrelation der Betriebsziele und der funktionellen Zonierung der Bestände mit der Entwicklung des Holzverbrauchs, die eine zeitliche Stabilität der Einrichtungsgrundlagen (Betriebsart, Artenwahl, Hiebsalter, Umtriebszeit und Betriebsform) zu sichern hat.

Bei der Forsteinrichtung wurden folgende Methoden angewandt:

— für den Hochwald die Methode der Altersklassen und eine Variante der Kontrollmethode (des funktionellen Plenterbetriebs);

— für den Niederwald die Einteilung in Hiebsflächen mit Nachhaltigkeit der Holzmasse;

— in Niederwäldern die zu Hochwäldern überführt werden sollen, den jeweiligen Gegebenheiten angemessene Überführungsmethoden.

Die anlässlich der Forsteinrichtung geplanten Massnahmen sichern eine getreue Erfassung der Entwicklungstendenzen der Bestände, und zielen letztlich auf eine Ertragerhöhung, der Wälder ab.

## СОДЕРЖАНИЕ

### *И. Попеску-Зелетин и И. Милеску: Характеристика системы лесоустройства в Румынии.*

Для народного хозяйства Румынии, леса являются естественным ресурсом сырья. Оценивая должным образом это положение, румынское государство уделило особенное внимание деятельности по устройству всех лесов страны, около 6.400.000 га, предоставив для этого необходимые технические и финансовые средства.

Характерными элементами в нашей стране для работ по лесоустройству на местах и для камеральных работ, являются следующие:

— Оригинальная система группировки лесов на хозяйственные части, в среднем порядка 2000—4000 га, в рамках которых были выделены кварталы и выделы. Выдел является территориальной единицей для изучения древостоев, с минимальной площадью в 0,5 га, для которого планируются и проводятся лесотехнические работы.

— Функциональное районирование насаждений в зависимости от защитной и производственной роли, которую они должны выполнять. Таким образом был создан дифференцированный режим лесотехнических мероприятий, свойственных каждому насаждению, и имеющие в основе цель хозяйствования по функциональным группам лесов.

— Согласование целей хозяйствования и функционального районирования насаждений с развитием потребности древесины, обеспечивающее устойчивость основ лесоустройства во времени: вид хозяйства, выбор пород, возраст спелости, оборот рубки, способ рубок.

При устройстве лесов в Румынии применяются следующие методы:

— в высокоствольных лесах, метод классов возраста и вариант метода контроля (метод функционального выборочного хозяйства);

— в низкоствольных лесах, метод деления на лесосеки, обеспечивающие постоянное и равномерное пользование по массе;

— в лесах порослевого происхождения предназначенных для перевода в высокоствольники — способы превращения, соответствующие данному положению.

Мероприятия предусмотренные организационно-хозяйственным планом имеют ввиду в конечном итоге повышение производительности лесов, обеспечивая надежное регистрирование тенденций развития насаждений в перспективе.

# Instalații cu cablu folosite la colectarea lemnului în Carpații din România

Dr. ing. G. MUREȘAN, ing. V. CHIRIBĂU, ing. I. VIȘOIANU, Dr. ing. GH. CERCHEZ și Dr. ing. I. STAN

634.0.377.21(496)

Patrimoniul forestier al României — una din principalele bogății naționale, ocupă o suprafață de 6,4 milioane hectare, ceea ce reprezintă circa 27% din suprafața întregului teritoriu al țării.

Volumul mare de material lemnos care se exploatează în condițiile grele ale reliefului muntos au impus utilizarea cu precădere a instalațiilor cu cablu la colectarea lemnului.

Folosirea acestor instalații datează din anul 1950, când au fost introduse pe scară largă funiculare pasagere și semipermanente. Dinamica înzestrării economiei forestiere cu instalații cu cablu în ultima perioadă este prezentată în figura 1.

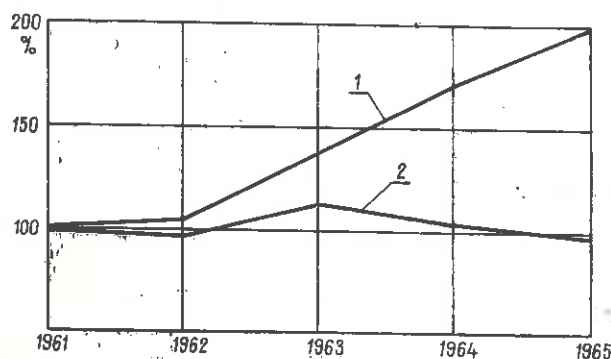


Fig. 1. Dinamica înzestrării exploatărilor forestiere cu instalații cu cablu în ultimii ani:

1 — funiculare pasagere; 2 — funiculare semipermanente.

Tipurile de instalații cu cablu folosite în exploatarea forestieră din România, în funcție de mobilitatea acestora, se împart în două grupe: instalații pasagere și semipermanente.

Prezentăm mai jos o descriere sumară a unor tipuri de instalații cu cablu întâlnite mai des în exploatarea noastră [1].

Funicularul pasager pentru distanțe scurte IUC-2 (fig. 2) se compune dintr-un cablu purtător, cu diametrul de 17,0



Fig. 2. Schema instalației cu cablu IUC-2: 1 — dispozitiv de tracțiune cu cablu DTC-5; 2 — troliu de acționare; 3 — cablu purtător; 4 — suport intermediar pentru cablul purtător; 5 — cablu purtător; 6 — cârucior de sarcină; 7 — cablu auxiliar.

mm, un cablu trăgător în circuit închis, cu diametrul de 9,0 mm, un cârucior de construcție simplă, care asigură deplasarea prin semitirire a unor sarcini pînă la 2 t pe distanțe de 150—250 m. Acționarea instalației se face cu un troliu prevăzut cu două tambure, pe care este montat un motor cu benzină de 18 CP, răcit cu aer. Întinderea cablului purtător se face cu dispozitivul DTC-5, de tipul Tirfor.

Productivitatea realizată de instalația IUC-2 este în medie de 36 m<sup>3</sup>/8 h, la distanța de 150 m în lungul traseului și 35 m lateral de acesta. Scosul lemnului cu această instalație se execută în condiții economice avantajoase.

Funicularul pasager tip Wyssen folosit la noi are o capacitate de ridicare de 1,5 t. Cablul purtător are diametrul de 24,0 mm, iar cel trăgător de 11,0 mm. Grupul de acționare este prevăzut cu un motor cu benzină de 15 CP, cu răcire cu apă, sau de 18 CP, cu răcire cu aer, o cutie de viteze cu șase trepte și un tambur cu o capacitate de înfășurare de 1 500 m cablu, cu diametrul de 11,0 mm sau 2 000 m cablu cu diametrul de 9,5 mm.



Fig. 3. Câruciorul funicularului Ciucaș pe un traseu în curbă.

Funicularul pasager Ciucaș (fig. 3) se deosebește de funicularul pasager de tip Wyssen prin construcția cârucioarelor și suporturilor care permit deplasarea lemnului în poziție paralelă cu cablu purtător, fapt ce prezintă avantajul că permite apropierea buștenilor de lungimi nelimitate și folosirea unei înălțimi mai mici de prindere a suporturilor la pilonii intermediari și elimină necesitatea defrișării unor coridoare prea late. Pentru aceste motive, funicularele pasagere Ciucaș au început să înlocuiască pe cele de tipul Wyssen, ultimele fiind scoase din producția de serie.

Funicularul Ciucaș lucrează pe trasee drepte sau curbe cu pante între 15—100%. Viteza maximă de deplasare a câruciorului este de 4m/s la deal și 10 m/s la vale. Viteza de trecere în curbă este de maximum 2,0—2,5 m/s. Formația de lucru este alcătuită din cinci muncitori: un motorist, doi legători și doi dezlegători.

Funicularul semipermanent Mîneciu este o instalație cu două cabluri purtătoare cu diametrele de 24,0 mm și 19,0 mm și un cablu trăgător în circuit închis, cu diametrul de 15,0 mm, cu mișcare intermitentă. Acționarea se face de un grup motor situat în stația de jos; în anumite condiții de teren, funicularul poate funcționa ca automotor. Se folosește pe distanțe lungi (circa 3 000 m), în general în

parchete cu o masă lemnoasă de peste 10 000 m<sup>3</sup>. Panta traseului poate ajunge la ± 30%.

O particularitate a folosirii acestor funiculare în țara noastră o constituie posibilitatea de încărcare a lemnului în stații intermediare. Aceasta este asigurată prin folosirea unor suportți de presiune, care se montează în locul unde urmează să se construiască stația de încărcare și care permit coborârea cablului purtător pînă la înălțimea de lucru necesară.

În ultimii ani, ca rezultat al extinderii rețelei de drumuri forestiere, folosirea funicularelor Minociu înregistrează o scădere treptată.

★

În vederea exploatării raționale, a sporirii siguranței în lucru și perfecționării în continuare a instalațiilor cu cablu, a fost depusă o susținută muncă științifică în următoarele direcții principale :

- crearea unor noi instalații și perfecționarea celor existente ;
- studierea eforturilor de întindere care apar în cabluri ;
- asigurarea securității muncii la colectarea lemnului cu instalații cu cablu,

Obligativitatea folosirii traseelor rectilinii produce multe greutăți la trasarea și exploatarea funicularelor. Realizarea unor trasee în curbă a preocupat și pe specialiștii noștri. În urma unor studii și cercetări s-a ajuns la realizarea în practică a unor funiculare cu una sau mai multe curbe în ambele sensuri, unghiul de deviere total într-un singur sens în plan orizontal atîngînd valori pînă la 60°. Unghiul total de deviere este divizat pe un număr mai mare de suportți, astfel ca fiecare suport să preia un unghi de circa 10°.

Realizarea traseelor curbe a devenit posibilă și datorită introducerii în exploatarea forestiere a funicularelor pasagere Ciucaș, ale căror cărucioare prevăzute cu trenuri de rulare de construcție simplă pot trece fără dificultate peste suportți cu curbura.

Funicularele cu trasee în curbă, în condițiile țării noastre cu relief accidentat și cu văi sinuoase, rezolvă apropiatul materialului lemnos în condiții mult mai ușoare, traseul putîndu-se apropia de punctele unde gravitează materialul lemnos, astfel scurtîndu-se distanțele de scos.

O atenție deosebită a fost acordată și perfecționării constructive a funicularelor pasagere. Astfel, căruciorul funicularului tip Wyssen, care avea o construcție relativ complicată, a fost înlocuit cu un tip de cărucior — INCEF-2 — de o construcție mai simplă și greutate mai redusă. De asemenea, s-a eliminat posibilitatea decuplării sarcinii pe parcurs datorită schimbării sistemului de fixare la cărucior a cîrligului de prindere și a fost prevăzută cu un dispozitiv de siguranță împotriva căderii de pe cablu. În prezent un mare număr de funiculare sînt înzestrate cu acest tip de cărucior, care se comportă bine în producție.

În problema ungerii cablurilor funicularelor sînt în curs cercetări pentru a se stabili cu ajutorul izotopilor radioactivi gradul de ungeri în funcție de construcția și durata de folosire a cablurilor.

Una din condițiile de bază care oferă siguranță deplină în exploatarea instalațiilor cu cablu o constituie respectarea valorii maxime admisibile a efortului din cablurile purtătoare. Pentru calcularea acestor eforturi se folosește ecuația stării cablului, cunoscută în teoria firelor elastice [3] [4]. În practică însă se folosesc funiculare produse în serie, prevăzute cu cabluri purtătoare de un anumit diametru. Pentru aceste funiculare nu se mai calculează valoarea efortului maxim, mai important fiind pentru siguranța în lucru calcularea valorii maxime a sarcinii concentrate vertical (căruciorul încărcat) care, aplicată pe cablu purtător, să determine un efort egal sau mai mic decît cel admisibil.

Pentru calcularea valorii maxime a greutății căruciorului încărcat la funicularele pasagere (cu sarcina suspendată) se poate folosi următoare relație [2] :

$$Q = \sqrt{\frac{8 T_m^3 l_m}{A_c E_c L \cos^2 \beta} - \frac{8 T_m^2 T_0 l_m}{A_c E_c L \cos^2 \beta} + \frac{q^2 l_m^3 T_m^2}{3 T_0 L \cos^2 \beta} - \frac{q l_m}{2 \cos \beta}} \dots (1)$$

în care :

- Q este greutatea căruciorului încărcat, în kgf ;
- T<sub>m</sub> — efortul maxim admisibil, în kgf ;
- T<sub>0</sub> — efortul de montaj, în kgf ;
- E<sub>c</sub> — modulul de elasticitate al cablului purtător, în kgf/cm<sup>2</sup> ;
- A<sub>c</sub> — suprafața secțiunii metalice a cablului purtător, în kgf/cm<sup>2</sup> ;
- l — lungimea orizontală a deschiderii maxime, în m ;
- L — lungimea orizontală a cablului purtător, în m ;
- β — înclinarea față de orizontală a cablului purtător, în grade.

Această relație aduce o simplificare importantă în calculul instalațiilor cu cablu, fără să fie diminuată precizia de calcul cerută de practică. În afară de acestea, relația (1) permite construirea unor nomograme simple, care ușurează în mod substanțial aplicarea teoriei firelor elastice în practica funiculară.

În figura 4 se prezintă nomograma stabilirii valorii Q a unui cablu purtător cu diametrul de 19,0 mm, pentru care

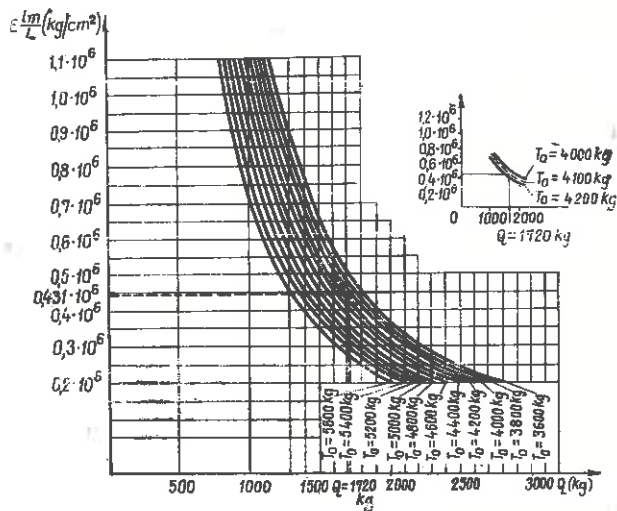


Fig. 4. Nomogramă pentru stabilirea greutății maxime a căruciorului încărcat.

s-a adoptat un coeficient de siguranță egal cu 3. Nomograma permite determinarea cu o suficientă precizie în scopuri practice a greutății admisibile a căruciorului încărcat pentru valori ale deschiderilor maxime l<sub>m</sub> = 100—200 m și înclinări ale cablului purtător β = 20—30° (valori considerate preponderente la instalațiile tip INCEF—1). Valoarea Q se determină prin intersecția cu curbele eforturilor de montaj T<sub>0</sub> a unei linii orizontale trasate prin punctul E<sub>c</sub>  $\frac{l_m}{L}$ .

Nomograme similare se pot construi pentru orice diametru al cablului purtător.

Calculul static al funicularelor nu ia însă în considerație modul de solicitare a cablurilor. Regimul de lucru al funicularelor pasagere — ele fiind instalații de ridicat și transportat, spre deosebire de cele care execută numai transportul lemnului — se caracterizează prin solicitări dinamice mai mari.

Fenomenele dinamice care iau naștere în cablurile instalațiilor pasagere sînt puțin studiate în prezent, însă alegerea fundamentată a coeficientului de siguranță nu se poate face fără luarea în considerație a acestora. Solicitățile dinamice dau naștere unor eforturi suplimentare și în felul acesta coeficientul de siguranță care a stat la baza calculului static devine ireal.

Un studiu teoretic și experimental al procesului de ridicare a sarcinii la cărucior și de deplasare a acestuia pe cablu purtător din punct de vedere al solicitărilor dinamice a arătat importanța cunoașterii eforturilor dinamice pentru alegerea rațională a cablurilor de funiculare.

La instalațiile pasagere, desprinderea sarcinii de sol se face cu viteză constantă, datorită căruia are loc o „smulgere” a sarcinii de pe sol, urmată de o creștere a efortului în cablul trăgător față de greutatea sarcinii. Această creștere a efortului în cablul trăgător se transmite cablului purtător în care, la rândul său, de asemenea se înregistrează un efort suplimentar față de cel static.

Creșterea efortului în cablul trăgător față de greutatea sarcinii se caracterizează prin coeficientul dinamic  $K_d$  care reprezintă raportul dintre valoarea efortului dinamic și cel static.

$$K_d = \frac{F_{max}}{Q_s}$$

Valoarea acestui coeficient este determinată în mare parte de viteza de ridicare a sarcinii. Pentru vitezele cu care se ridică sarcina în mod obișnuit la funicularile pasagere, a rezultat că valoarea lui este de  $K_d = 1,1-1,2$ .

Ridicarea sarcinii se termină prin prinderea acesteia la cărucior. În acest moment, tamburul troliului trebuie decuplat de motor. În practică însă decuplarea tamburului și prinderea sarcinii de cărucior nu se poate face concomitent, din cauza distanței relativ mari de la troliu la cărucior, și uneori a vizibilității reduse. Astfel, de fiecare dată are loc o întârziere a decuplării tamburului care, dacă depășește anumite limite, duce la oprirea motorului în sarcină sau la avarieri.

Efortul maxim în cablul trăgător în cazul opririi motorului în sarcină se poate calcula după relația [5]:

$$F_{max} = \frac{v(m_1 k_1 k_2 + c_1)}{k_1 + k_2} + P_{max} \quad (3)$$

în care:

$F_{max}$  — este efortul maxim în cablul trăgător, în kgf;

$v$  — viteza de ridicare a sarcinii, în m/s;

$k_{1,2}$  — pulsația oscilațiilor, în 1/s;

$m_1$  — masa părților în mișcare de rotație ale troliului, în kgf·s<sup>2</sup>/m;

$c_1$  — coeficientul de rigiditate al sistemului oscilant, în kgf/m;

$P_{max}$  — forța de tracțiune maximă a troliului, în kgf.

Cercetările teoretice și experimentale au arătat că valorile coeficientului dinamic al cablului trăgător în momentul prinderii sarcinii la cărucior, în condiții obișnuite de exploatare, sînt cuprinse între 1,3-1,8, ceea ce corespunde cu creșterea efortului dinamic din cablul purtător față de cel static cu 15-20%. Aceste rezultate privind valorile efortului dinamic din cablurile purtătoare creează premise pentru studierea posibilităților de micșorare a coeficientului de siguranță sub valorile de 3,0-3,5, înlînite în prezent în practică.

Determinarea experimentală a eforturilor în cablurile instalațiilor pasagere s-a făcut prin montarea în cabluri a unor dispozitive dinamometrice cu traductori cu fir metalic. Cu

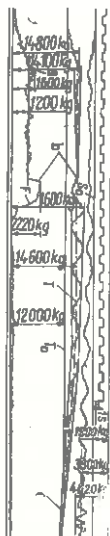


Fig. 5. Oscilograma eforturilor în cablurile unui funicular pasager:

a — desprinderea sarcinii de pe sol; b — prinderea cârligului de sarcină de cărucior; c — trecerea căruciorului cu sarcină peste un suport intermediar;  $T_0$ ,  $T$  — efortul de montaj și sub sarcină al cablului purtător;  $S_0$ ,  $S$  — efortul de montaj și sub sarcină în cablul suportului intermediar;  $F$  — efortul în cablul trăgător.

ajutorul acestor dispozitive cu traductori și a unei stații tensiometrice au fost obținute oscilogramele eforturilor în cabluri în diferite condiții de încărcare. În figura 5 se dă oscilograma tipică a variației eforturilor din cabluri în timpul ridicării sarcinii și deplasării căruciorului încărcat pe cablul purtător.

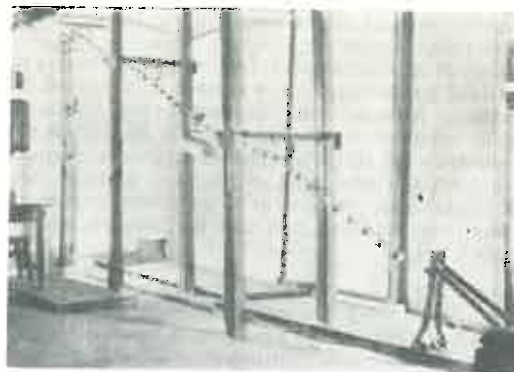


Fig. 6. Model de funicular pasager cu trei deschideri pentru cercetări în condiții de laborator.



Fig. 7. Dispozitivul „Tensiocabluavertizor”.

De un real sprijin pentru studierea eforturilor statice și dinamice din cabluri purtătoare și trăgătoare ale instalațiilor cu cablu este folosirea modelelor de funicular (fig. 6). Acestea, construite pe baza similitudinii geometrice, dinamice și cinematice, permit abordarea unor probleme de cercetare care ar fi fost costisitoare sau imposibil de efectuat pe instalațiile în mărime naturală.

Pentru măsurarea eforturilor de montaj din cablurile purtătoare în timpul întinderii acestora au fost încercate diverse dispozitive și metode. Una din realizările mai recente este dispozitivul numit „tensiocabluavertizor” [6] (fig. 7), cu ajutorul căruia efortul se stabilește prin măsurarea unghiului tangentei la curba funiculară. Dispozitivul este prevăzut cu un sistem de semnalizare optic, care poate fi reglat pentru diverse valori ale efortului de montaj, în funcție de elementele geometrice ale deschiderii cablului purtător în care se montează dispozitivul. Unghiul corespunzător tensiunii dorite se stabilește cu relația:

$$\operatorname{tg} \alpha = \operatorname{tg} \beta - \frac{ql}{2 T_0 \cos^2 \beta} \quad (4)$$

în care:

$\alpha$  este unghiul tangentei la curba cablului față de orizontală.

Aparatul poate realiza o precizie pînă la 2,5% față de forțele dinamometrate. În timpul întinderii, un bec electric avertizează realizarea efortului de montaj prescris.

Aparatul poate fi de asemenea utilizat la controlul efortului de montaj în cablurile purtătoare ale instalațiilor în timpul exploatării acestora.

★

În domeniul construcției și folosirii instalațiilor cu cablu în țara noastră s-au obținut rezultate însemnate. Dispunem de asemenea de o experiență bogată privind montarea și instalarea acestora.

Dezvoltarea în ultimul timp a rețelei de drumuri de coastă cere adaptarea instalațiilor cu cablu noilor condiții de lucru. În primul rând aceasta presupune reducerea considerabilă a lungimii acestora, ajungând în anii următori la maximum 600 m și apoi va scădea în continuare în funcție de densitatea rețelei de drumuri. Aceasta înseamnă că vor căpăta o mai mare extindere instalațiile pasagere pe distanțe scurte și mijlocii. Reducerea lungimii instalațiilor va duce la mărirea mobilității acestora, reducerea simțitoare a timpului și efortului de montare-demontare și desigur la mărirea productivității, respectiv la mărirea eficacității economice a acestora.

În cadrul Institutului de cercetări forestiere din București se continuă cercetările privind crearea unor noi tipuri de instalații cu cablu și a unor scheme tehnologice adecvate condițiilor din țara noastră.

Dezvoltarea instalațiilor cu cablu pentru scos-apropiatul lemnului va sta în continuare în centrul atenției specialiștilor noștri. În acest sens eforturile noastre vor fi concentrate în următoarele direcții principale :

— mărirea productivității ;

- îmbunătățirea construcției cărucioarelor și troliilor ;
- reducerea timpului de montare și demontare ;
- îmbunătățirea mijloacelor de semnalizare ;
- introducerea elementelor de automatizare.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Andreescu, V. și Mureșan, G. : *Exploatarea pădurilor*. 1963, Editura Agro-Silvică, București.
- [2] Cerchez, Gh. : *Cercetări asupra eforturilor din cablurile purtătoare la funicularele pasagere*. Disertație, 1964.
- [3] Czitary, E. : *Seilschwebbahnen*. 1962, Wien.
- [4] Dukelski, A. I. : *Podvesnie kanatnie doroghi i kabelnie rani*. Mașchiz, 1951.
- [5] Stan, I. : *Cercetări asupra eforturilor dinamice din cablurile funicularelor pasagere folosite la colectarea lemnului*. Disertație, 1965.
- [6] Vișoianu, I. : *Aparat „Tensiocabluavertizor“*. Studiu tehnico-economic. INCEP, 1965.

#### SUMMARY

G. Mureșan, V. Chiribău, I. Vișoianu, Gh. Cerchez and I. Stan : Cable hauling system in the Romanian Carpathians

The great volume of wood harvested under very hard conditions of the mountainous relief, imposed the extension of the cableways used for wood hauling. The utilization of such equipment began in 1950 when temporary and semi-permanent sky-lines have been introduced on a large scale.

In Romania's forest logging, three types of cableways are mostly used for wood hauling : the light cableway IUC-2 for wood hauling by half-dragging on distances up to 150–250 m ; the Wissen type temporary sky-line for wood hauling on distances up to 1.500 m which is gradually replaced with Ciucash type temporary sky-line, as the last ensures an horizontal wood hauling ; the Mneciu semipermanent sky-line provided with two carrying cables and a pulling cable in a closed circuit for wood hauling on distance up to 3.000 m.

Besides the descriptions of the above-mentioned equipments, the work also presents some results and studies carried out by the workers in the production and scientific research on cable equipments.

As regards the improving of the temporary sky-line building, carriages of a special construction have been built mounted on the Ciucash sky-line, ensuring a horizontal hauling of wood and permitting, at the same time, to pass the load on ways with horizontal angles, in both directions.

For measuring the mounting effort of the carrying cables, an apparatus named „tensiocableavertizer” has been recently turned out, which runs on the principle of measuring the tangent angle to the sky-line curve.

As concerns the scientific research, the work presents some results of the studying the static and dynamic efforts in the sky-lines, some information on the radioactive isotope utilization in the research work on cable greasing and different processes taking place in the cables.

#### SOMMAIRE

G. Mureșan, V. Chiribău, I. Vișoianu, Gh. Cerchez et I. Stan : Installation de câbles aériens pour le débardage du bois dans les Carpates de Roumanie

L'important volume de matériel ligneux exploité dans les conditions difficiles du relief montagneux a imposé l'extension, en priorité, des installations de câbles aériens pour le débardage du bois.

L'emploi de ces installations date de 1950, lorsque des types légers et semi-permanents ont été mis en fonction sur une large échelle.

Dans les exploitations forestières de Roumanie, 3 types d'installations à câbles sont utilisées pour le débardage du bois : l'installation légère à câble TUC-2 pour le déplacement du bois, par semi-entraînement sur des distances de 150 à 250 m ; le câble léger type Wyssen, pour le débardage du bois sur des distances allant jusqu'à 1.500 m, et qui, progressivement est remplacé par le câble léger type Ciucaș, ce dernier permettant le déplacement du bois en position horizontale ; le câble semi-permanent Mneciu, prévu avec 2 câbles porteurs et un câble tracteur en circuit fermé, pour le débardage du bois sur des distances allant jusqu'à 3.000 m.

Dans l'article on présente, à côté de la description des installations mentionnées ci-dessus, quelques résultats et préoccupations se rapportant à la production et à la recherche scientifique sur les installations de câbles aériens.

En ce qui concerne le perfectionnement de la construction des câbles légers, on a réalisé des chariots de construction spéciale s'adaptant au câble type Ciucaș et qui permettent le déplacement du bois en position horizontale, ainsi qu'en même temps, le passage de la charge sur tracés courbes en plan horizontal, dans les deux sens.

Pour mesurer l'effort de montage des câbles porteurs on a réalisé récemment un appareil dénommé „tensio-câblavertisseur” qui fonctionne sur le principe de la mensuration de l'angle de la tangente sur la courbe du câble.

En ce qui concerne l'activité scientifique, on présente dans l'article, quelques résultats sur l'étude des efforts statiques et dynamiques dans les câbles aériens et quelques informations sur l'utilisation des isotopes radioactifs dans les recherches se référant au graissage des câbles et à l'élaboration des modèles de téléphériques permettant l'étude des divers processus ayant lieu dans les câbles des installations.



## ZUSAMMENFASSUNG

*G. Mureşan, V. Chiribău, I. Vişoianu, Gh. Cerechez und I. Stan: Zum Holzrücken eingesetzte Kabeleinrichtungen in den rumänischen Karpaten*

Die unter schwierigen Gebirgs-Geländebedingungen zu nutzende grosse Holzmasse erforderte den erweiterten Einsatz von Kabeleinrichtungen für das Rücken des Holzes. Derartige Transporteinrichtungen sind seit 1950 im Betrieb, als eine grössere Anzahl Seilriesen und Seilkrane eingesetzt worden sind.

Die rumänischen Fortsbetriebe verwenden in der Hauptsache drei Typen von Kabeleinrichtungen: Die Seilriese IUC-2 mit einer Reichweite von 150—250 m woran das Holz mit einem Ende am Boden schleifend talwärts gleitet; den Wissen-Seilkran für Entfernungen bis 1500 m, der allmählich vom Typ Ciucaş abgelöst wird, der die Last in horizontaler Lage bewegt; die Umlaufseilbahn Mineciu, mit zwei Trageseilen und einem Zugseil im Umlauf für Streckenlängen bis 3000 m.

Ausser der Beschreibung der erwähnten Kabeleinrichtungen werden im Aufsatz auch einige Forschungsergebnisse über ihre Konstruktion und Betrieb angegeben.

Im Zuge der konstruktiven Verbesserungen an den Seilkränen wurde für den Typ Ciucaş ein besonderer Laufwagen entwickelt, der es erlaubt die Last in waagerechter Lage zu bewegen sowie Trassenführungen unter verschiedenen Winkeln in horizontaler Ebene und in beiden Fahrrichtungen.

Für die Messung der Seilspannung in den Trageseilen, wurde vor kurzem ein Messgerät („Seilspannungsmelder“) entwickelt, der nach dem Prinzip der Messung des Tangenswinkels zur Seilkurve arbeitet.

Weiterhin werden einige Untersuchungsergebnisse über statische und dynamische Spannungen in den Seilen, sowie Information über Einsatz von radioaktiven Isotopen für die Kontrolle der Seilschmierung und Untersuchungen an Modellen der verschiedenen Vorgängen in den Seilen angeführt.

## СОДЕРЖАНИЕ

*Г. Мурешан, В. Кирибау, И. Вишоану, Г. Черкез и И. Стан: Подвесно-канатные установки по трелёвке древесины в Карпатах Румынии*

Большой объем древесины, заготавливаемой в тяжелых условиях горного рельефа, привел к необходимости развить преимущественно подвесно-канатные установки для трелёвки древесины. Использование этих установок было начато в 1950 году, когда были введены в широкий масштаб переносные и полу-стабильные фуникулеры.

На лесоваготовках в Румынии для трелёвки древесины используются в широком масштабе три типа канатных установок: канатная легкая установка ИУК-2 для перемещения древесины в полуподвешенном состоянии на расстояния до 150—250 м; переносный фуникулер типа Виссен для трелёвки древесины на расстояния до 1500 м, который заменяется постепенно переносным фуникулером типа Чукаш, последний обеспечивая перемещение древесины в горизонтальном положении; полу-стабильный фуникулер типа Мынециу, снабженный двумя несущими тросами и одним замкнутым тяговым тросом для трелёвки древесины на расстояния до 300 м.

Кроме описания вышеуказанных установок, в статье приводятся некоторые результаты и трактуются вопросы касающиеся производства и научных исследований в области тросовых установок.

Что касается совершенствования конструкции переносных фуникулеров, указывается что были разработаны нарезки специальной конструкции для фуникулеров типа Чукаш, обеспечивающие перемещение древесины в горизонтальном положении и позволяющие в то же время проход нагрузки по трассам с углами в горизонтальном плане в обоих направлениях.

Для измерения монтажного усилия в несущих тросах недавно был реализован аппарат, названный „тензиокаблупровертер“, работающий по принципу измерения угла касательной к кривой фуникулера.

Что касается научно-исследовательской деятельности, в статье представлены некоторые результаты исследования статических и динамических усилий в тросах фуникулеров, а также некоторые информации по использованию радиоактивных изотопов при изучении смазки тросов и моделей фуникулера ввиду исследования различных процессов, имеющих место в тросах фуникулеров.

# Cartarea seminologică a arboretelor din România. Constituirea rezervațiilor de semințe și îngrijirea lor

Dr. Ing. VAL. ENESCU, Dr. ing. VLAD și ing. V. BAKOȘ

634.0.232.311.2(498)

Introducerea în cultură a celor mai valoroase proveniențe\*) și cultivării ameliorate în vederea ridicării productivității pădurilor este subordonată organizării unei aprovizionări convenabile cu semințe selecționate, care nu poate fi asigurată decât în unități speciale de producție.

Pe plan mondial, semințele celor mai bune proveniențe se obțin din arboretele existente naturale sau artificiale, transformate în rezervații de semințe, iar semințele cultivărilor ameliorate se produc în plantațe alcătuite din plante (obținute pe cale generativă sau vegetativă) provenite din părinți selecționați [5] [6].

În țara noastră, preocupările pentru obținerea semințelor de calitate superioară sînt destul de vechi. Organizat, ele au apărut abia după 1948, cînd se puna ca sarcină refacerea patrimoniului forestier. Astfel, în 1951, în cadrul Institutului de cercetări forestiere s-au elaborat îndrumări provizorii privind alegerea rezervațiilor de semințe de stejar, iar în 1952 s-au început lucrări experimentale pentru stabilirea metodelor de îngrijire a rezervațiilor de stejar și gorun. În 1953 s-au tipărit primele instrucțiuni oficiale privitoare la alegerea arborilor și arboretelor pentru recoltarea semințelor. Ele răspundeau cerințelor etapei în care au apărut și aveau în centrul atenției speciile de stejar. Pe baza acestor instrucțiuni s-au constituit pe teren rezervații de semințe, în urma unor identificări făcute de specialiștii din producție.

Anul 1958 marchează o etapă nouă, în care se evidențiază tendința modernă de a pune la baza lucrărilor de alegere a rezervațiilor de semințe legătura strînsă dintre forma exterioară a arboretului (fenotipul) și constituția sa ereditară (genotipul). [1]. Pe acest principiu, în 1959 s-au elaborat instrucțiuni noi pentru delimitarea rezervațiilor de semințe, a căror aplicare în practică s-a dovedit greoaie, deoarece necesită un mare volum de muncă și personal calificat numeros. De asemenea, se acorda prea mare importanță criteriilor speciale, ale căror valori minime erau puțin diferențiate pentru împărțirea arboretelor în normale și plus.

În 1962, pe baza cunoașterii rezervelor păduroase din țară, pornindu-se de la constatarea că se dispune de suficiente arborete naturale valoroase și folosindu-se ultimele cunoștințe de genetică forestieră și ameliorare a arboretelor, s-a elaborat un sistem original de identificare prin cartare seminologică a tuturor arboretelor valoroase apte pentru recoltat semințe [2] [3]. Avantajul principal al acestui sistem constă în faptul că permite ca într-o perioadă de timp relativ scurtă să se trieze — după anumite criterii științifice — toate pădurile, să se delimiteze ca rezervații de semințe arboretele cele mai valoroase, să se descrie fiecare rezervație (atît condițiile staționale, cît și arboretul), să se clasifice în raport cu importanța și valoarea arboretului, să se stabilească producția de semințe, principalele lucrări de îngrijire și alte elemente legate de organizarea recoltării și prelucrării conurilor, fructelor și semințelor.

Cartarea seminologică a arboretelor din țara noastră s-a efectuat în perioada iulie 1962—martie 1965 de către un colectiv format din ingineri din I.S.P.F. și

D.R.E.F.-uri cu asistența tehnică a INCEF și sub îndrumarea și controlul ministerului. Lucrările de cartare s-au încheiat cu 315 studii pentru ocoale, 16 sinteze pe regiuni și sinteza pe țară, întocmite după „Instrucțiunile pentru cartarea seminologică a arboretelor din R.P.R.“, care conțin toate detaliile de lucru. Pentru a ilustra amploarea acestei lucrări, este suficient de amintit că s-au cercetat pe teren arborete în suprafață de peste 150 000 ha.

## Principiile cartării seminologice.

Cartarea seminologică a avut în vedere speciile indigene (molid, brad, pin, larice, fag, gorun, stejar, gîrniță, cer, anin negru, plop, tei, frasin) și exotice (stejar roșu, douglas, pin strob, salcîm) principale.

Principiul de bază al cartării seminologice (în esență o lucrare de selecție în masă) a fost excluderea de la reproducere a arboretelor necorespunzătoare din punct de vedere al productivității și al însușirilor fenotipice. Pe baza acestui principiu, în prima etapă de lucru, toate arboretele mature alcătuite din specii care au făcut obiectul cartării, folosindu-se datele din amenajamente și alte materiale documentare, s-au separat în două grupe principale: arborete apte pentru recoltat semințe, care ulterior au fost cercetate pe teren și arborete inapte.

Separarea arboretelor apte pentru recoltat semințe de cele inapte s-a făcut după următoarele criterii: *proveniență* (s-au considerat apte arboretele naturale și cele artificiale de proveniență cunoscută), *clasă de producție* (arboretele de clasele I, a II-a și a III-a de producție, în funcție de specie), *calitatea arboretului* (definită prin categoria de calitate a arboretului și stabilită în raport cu procentul de participare al arborilor echivalenți de clasa A, aceasta din urmă fiind determinată la rîndul ei de procentul de fus apt pentru lemn de lucru și de elagaj) și *starea fitosanitară* (arborete perfect sănătoase). În plus, din motive de ordin economic, s-au mai avut în vedere: *proporția speciilor*, *consistența* (valorile minime ale ambelor elemente de structură au variat cu specia) și *suprafața periodică* (nu s-au luat în considerare arboretele parcurse cu două sau mai multe tăieri de regenerare).

În etapa a doua de lucru s-au cercetat pe teren toate arboretele apte pentru recoltat semințe, pentru fiecare unitate amenajistică întocmindu-se o fișă specială, cuprinzînd descrierea amănunțită a condițiilor staționale și a arboretului (s-a făcut și o descriere fenotipică primară a populației respective), precum și date privind fructificația, mijloace pentru transportul conurilor, fructelor și semințelor ș.a.

În etapa a treia, în raport cu necesarul de semințe (s-a luat în calcul necesarul de semințe, pe specii, pentru anul 1964, considerat ca an mediu), s-au delimitat ca rezervații de semințe, pentru fiecare specie, cele mai valoroase arborete existente în țara noastră. La stabilirea rezervațiilor de semințe, pe lîngă criteriile de separare a arboretelor apte pentru recoltat semințe și cele inapte, s-au avut în vedere și alte caractere observate pe teren, cum ar fi *rezistența la rupturi de zăpadă*, *la doborîturi de vînt* etc. S-a redactat apoi pentru fiecare ocol silvic „Studiul de cartare seminologică”, cuprinzînd o amplă

\* Noțiunea de proveniență este înțeleasă în sens larg.

documentare referitoare la descrierea bazei seminologice, a condițiilor staționale, a lucrărilor de îngrijire ce trebuie executate etc.

Un alt principiu al cartării seminologice a fost acela ca până la realizarea studiilor de proveniențe pe bază de culturi comparative să se dea prioritate provenienței locale (pe baza așa-numitei legi de aur a provenienței locale) și să se limiteze pe cât posibil transferurile de semințe dintr-o regiune în alta. Acest principiu a fost aplicat prin delimitarea în fiecare „regiune climatică”, și „zonă altitudinală” de transfer a suprafeței de rezervații a căror recoltă acoperă necesarul de semințe al aceleiași „regiuni climatice” și „zone altitudinale” de transfer. Cu alte cuvinte, s-a avut în vedere unitatea indisolubilă dintre organism și mediu sub influența căreia în decursul timpului s-au format rase, ecotipurii, biotipurii.

Al treilea principiu a constat în a se conserva până la limita fiziologică arboretele deosebit de valoroase care, în esență, reprezintă valori genetice importante pentru lucrările de genetică forestieră și ameliorare a arborilor. Acest principiu și-a găsit aplicarea în delimitarea rezervațiilor de categoria A (permanente), care se exceptează de la tăiere.

În sfârșit, cu ocazia cartării seminologice s-a avut în vedere ca pentru speciile la care recoltarea semințelor se face de pe arbori în picioare (undeosebi la molid) și există suficiente arborete de valoare, să se asigure pentru fiecare perioadă de tăiere și o suprafață cu rezervații de vîrsta exploatabilității, din care semințele să se recolteze de pe arborii doborîți cu ocazia exploatării.

#### Delimitarea rezervațiilor de semințe.

S-au delimitat două categorii de rezervații de semințe și anume:

— *Rezervații de categoria A*, alcătuite din arborete naturale deosebit de valoroase, a căror bază eredi-

tară nu a fost alterată de intervenția omului și care prezintă mare interes pentru lucrările de genetică forestieră și ameliorare a arborilor. Tot în această categorie au fost incluse unele arborete artificiale, dar excepționale din punct de vedere calitativ și al productivității fiind reprezentative pentru specia și regiunea fitogeografică considerată. În vederea excluderii de la tăiere, s-au inclus în categoria A și rezervațiile constituite din specii a căror recoltă nu acoperă necesarul de semințe (pin cembra, pin strob etc.).

— *Rezervații de categoria B*, în care s-au încadrat restul rezervațiilor de semințe delimitate. Rezervațiile de categoria B se taie la vîrsta exploatabilității. La speciile la care recoltarea semințelor se face de pe arbori în picioare se asigură necesarul de semințe de pe arborii doborîți cu ocazia recoltării produselor principale.

#### Suprafața rezervațiilor delimitate, pe categorii și pe specii.

În total, în urma cartării seminologice, s-au delimitat 5 063 rezervații cu o suprafață totală de 124 263 ha, din care suprafața efectivă ocupată de speciile pentru care s-au delimitat rezervațiile este de 85 464 ha (tabelă 1).

Din această suprafață, 12 797 ha (15%) sînt rezervații de categoria A (1 285 rezervații) și 72 667 ha (85%) sînt rezervații de categoria B (3 778 rezervații). Se mai adaugă 667 ha rezervații de interes local delimitate în arborete de proveniență necunoscută, dar corespunzătoare după celelalte criterii de alegere.

Din suprafața totală a rezervațiilor de categoria A și B, 58 971 ha (68,9%) sînt alcătuite din rășinoase și 26 493 ha (31,1%) din foioase. Această situație reflectă actuala politică forestieră a folosirii în cultură cu deosebire a rășinoaselor și se deosebește de proporția existentă înainte de cartarea seminologică, cînd

Tabela 1

Situația rezervațiilor de semințe delimitate în țara noastră pe categorii și specii

Nr. crt.	Specia	Suprafața efectivă a rezervațiilor			
		Categorii		Total pe specie (ha)	% din suprafața totală a rezervațiilor
		A (ha)	B (ha)		
1	2	3	4	5	6
1	Molid [ <i>Picea abies</i> (L.) Karst]	1 380	26 072	27 452	32,10
2	Brad ( <i>Abies alba</i> Mill.)	1 653	17 318	18 971	22,20
3	Larice ( <i>Larix decidua</i> Mill.)	659	740	1 399	1,64
4	Duglas [ <i>Pseudotsuga menziesii</i> (Mirbel) Franko]	50	—	50	0,05
5	Pin silvestru ( <i>Pinus silvestris</i> L.)	4 733	4 500	9 234	10,80
6	Pin negru ( <i>Pinus nigra</i> Arn.)	952	724	1 676	1,96
7	Pin strob ( <i>Pinus strobus</i> L.)	80	—	80	0,09
8	Pin cembra ( <i>Pinus cembra</i> Spach)	112	—	112	0,13
9	Fag ( <i>Fagus sylvatica</i> L.)	297	6 819	7 116	8,33
10	Goruni ( <i>Quercus</i> , seria <i>sessiliflora</i> Loj)	622	9 725	10 347	12,10
11	Stejar pedunculat ( <i>Quercus robur</i> L.)	292	2 641	2 933	3,43
12	Stejar brumăriu ( <i>Q. pedunculiflora</i> K. Koch)	114	—	114	0,14
13	Gîrnită ( <i>Q. frainetto</i> Ten)	216	1 024	1 240	1,45
14	Cer ( <i>Q. cerris</i> L.)	1	507	508	0,59
15	Stejar roșu ( <i>Q. borealis</i> Mich f.)	22	12	34	0,04
16	Frasin ( <i>Fraxinus excelsior</i> L.)	73	726	799	0,94
17	Salcîm ( <i>Robinia pseudoacacia</i> L.)	1 130	—	1 130	1,32
18	Tei cu frunza mare ( <i>Tilia platyphyllos</i> Scop)	7	818	825	0,92
19	Tei argintiu ( <i>T. tomentosa</i> Moench)	40	953	993	1,16
20	Tei pucios ( <i>T. cordata</i> Mill.)	17	88	105	0,12
21	Anin negru ( <i>Alnus glutinosa</i> Gaertn)	185	—	185	0,21
22	Plop alb ( <i>Populus alba</i> L.)	115	—	115	0,13
23	Plop tremurător ( <i>Populus tremula</i> L.)	48	—	48	0,05
Total (ha)		12 797	72 667	85 464	100,00

Repartiția teritorială a rezervațiilor de semințe din țara noastră

Nr. crt.	Regiunea	Suprafața totală	Suprafața efectivă					
			Categ. A ha	Categ. B ha	De interes local ha	Total ha	% din suprafața totală efectivă pe țară	% rezervații de rășinoase din suprafața totală efectivă de regiune
1	Argeș	9 076	739	5 528	—	6 267	7,28	44,82
2	Bacău	18 689	1 434	10 977	30	12 441	14,45	68,75
3	Banat	10 971	1 010	4 321	127	5 458	6,34	60,20
4	Brașov	10 496	2 738	5 152	160	8 050	9,34	58,88
5	București	1 656	479	917	—	1 396	1,63	0,14
6	Cluj	7 866	641	5 352	58	6 051	7,03	72,50
7	Crișana	2 338	197	1 458	—	1 655	1,93	27,97
8	Dobrogea	1 199	215	457	—	672	0,79	1,63
9	Galați	5 136	325	3 115	—	3 440	3,99	61,39
10	Hunedoara	6 336	787	3 403	—	4 191	4,86	57,93
11	Iași	2 883	87	1 958	—	2 045	2,37	0,78
12	Maramureș	4 914	561	3 308	3	3 872	4,49	64,35
13	Mureș Aut.-Maghiară	7 048	497	4 545	—	5 024	5,84	67,79
14	Oltenia	4 183	316	3 134	43	3 493	4,05	13,42
15	Ploiești	9 448	2 168	4 048	21	6 236	7,25	63,74
16	Suceava	22 024	603	14 994	225	15 822	18,37	87,59
Total		124 263	12 797	72 667	667	86 131	100,00	—

rezervațiile de semințe din speciile de rășinoase reprezentau numai 34,9% din suprafața totală. În prezent rezervațiile de quercinee reprezintă numai 17,75% din suprafața totală, față de 63,1% cât ocupau înainte de cartarea seminologică. Cele mai multe rezervații au fost alcătuite din molid (32,10%), brad (22,20%), pin silvestru (10,80%), fag (8,33%) și gorun (12,10%). Prin urmare, rezervațiile delimitate ocupă, în linii generale, o suprafață proporțională atât cu importanța economică și silviculturală a speciilor, cât și cu tendința utilizării lor în viitoarele împăduriri.

#### Repartiția teritorială a rezervațiilor.

Rezervațiile delimitate prin cartarea seminologică au o întindere regională, în linii generale, proporțională cu suprafața ocupată de păduri în regiunea respectivă (tabela 2). Astfel, Regiunea Suceava, cu cel mai ridicat procent de păduri din țară, are și cele mai mari suprafețe de rezervații (18,37% din suprafața efectivă totală pe țară). Urmează în ordine descrescând Regiunile: Bacău (14,45%), Brașov (9,34%), Argeș (7,28%), Ploiești (7,25%), Cluj (7,03%) ș.a. În Regiunea Brașov s-au delimitat mai multe rezervații de semințe decât în alte regiuni cu un procent de împădurire mai mare, deoarece există suprafețe întinse de culturi artificiale reușite de larice, pin silvestru și pin negru, apte pentru recoltat semințe.

În Regiunea Suceava, din suprafața totală efectivă a rezervațiilor delimitate, 87,59% reprezintă rezervații de rășinoase. De asemenea, s-au delimitat suprafețe mari de rezervații de rășinoase în regiunile: Cluj (72,50%), Bacău (68,75%), Mureș Autonomă-Maghiară (67,79%), Maramureș (64,35%) etc. În Regiunea Cluj multe din rezervațiile de rășinoase sînt alcătuite din pin silvestru și pin negru. Unele rezervații de pin negru și pin silvestru s-au delimitat și în regiunile de cîmpie: București (0,14%), Iași (0,78%), Dobrogea (1,63%), în vederea extinderii în cultură a proveniențelor care s-au dovedit corespunzătoare în asemenea condiții.

Actuala repartiție teritorială a rezervațiilor de semințe diferă mult de situația rezervațiilor de semințe existente înainte de efectuarea cartării seminologice. Pentru exemplificare se menționează Regiunea Mureș Autonomă-Maghiară unde, cu toate suprafețele mari

de molid și brad de calitate superioară, nu era constituită în trecut nici o rezervație de semințe. În prezent, în această regiune, rezervațiile de molid ocupă o suprafață efectivă de 2 329 ha, iar cele de brad de 775 ha. De asemenea, regiunile Suceava, Banat, Ploiești, Brașov ș.a. aveau o suprafață nelămurită de rezervații de molid și brad, existînd totodată multe arborete de proastă calitate, delimitate ca rezervații.

#### Producția de semințe a rezervațiilor și acoperirea necesarului pe regiuni climatice și zone altitudinale de transfer.

O caracteristică esențială și nouă a cartării seminologice a fost aceea că suprafața rezervațiilor delimitate s-a stabilit în raport cu necesarul de semințe pe specii, regiuni climatice și zone altitudinale de transfer. Acest lucru se reflectă în primul rînd în suprafața totală a rezervațiilor delimitate în urma cartării seminologice (85 464 ha), mult mai mare decât cea existentă în 1959 (19 197 ha) și cea existentă în 1956 (35 728 ha).

Producția de semințe a rezervațiilor a fost calculată pe baza unor indici medii (15 kg/ha la molid, 5 kg/ha la pin silvestru, 100 kg/ha la fag, 400 kg/ha la gorun, 10 kg/ha la salcîm etc.). Dacă se ia în considerare suprafața totală a rezervațiilor (rezervații de categoria A și B), producția de semințe acoperă necesarul de semințe pentru majoritatea speciilor. Producția de semințe a rezervațiilor de categoria A satisface necesarul la larice, pin silvestru, pin negru, pin strob, pin cembra, fag, gîrniță, stejar roșu, frasin, tei cu frunza mare, anin negru, plop alb și plop tremurător. Pe total și pe țară rezultă excedente de sămînță la gorun, fag, stejar pedunculat, molid, cer, gîrniță, brad (speciile s-au prezentat în ordinea descrescîndă a cantităților excedentare).

La speciile la care transferul materialului de împădurire este raionat (molid, brad, larice, pin silvestru, fag, gorun, stejar pedunculat, frasin etc.), s-a întocmit, la nivel de ocol, regiune și țară, un bilanț al producției de semințe în raport cu necesarul pe regiuni climatice și zone altitudinale de transfer.

Pentru exemplificare, în tabela 3 se prezintă repartiția rezervațiilor de molid pe regiuni climatice și

Tabela 3

Repartiția rezervațiilor de semințe pentru molid, pe regiuni climatice și zone altitudinale

Regiuni climatice	Zone altitudinale			
	< 700 m	700—1 300 m	> 1 300 m	
1	S*)	660	12 393	1 642
	P	9 900	185 876	24 614
	N	1 100	8 001	1 648
		< 700 m	700—1 400 m	> 1 400 m
2	S	26	2 174	129
	P	390	32 607	1 938
	N	113	3 704	233
		< 800 m	800—1 400 m	> 1 400 m
3	S	402	1 986	18
	P	6 024	29 796	270
	N	1 181	2 465	93
		< 800 m	800—1 400 m	> 1 400 m
4	S	107	1 753	29
	P	1 596	26 295	446
	N	331	2 580	85
		—	1 000—1 300 m	> 1 300 m
5	S	—	807	1 325
	P	—	12 113	19 890
	N	—	3 049	1 625
		—	1 000—1 300 m	> 1 300 m
6	S	—	621	1 246
	P	—	9 296	18 783
	N	—	1 859	2 461
		—	1 000—1 400 m	> 1 400 m
7	S	—	675	182
	P	—	10 123	2 727
	N	—	1 927	429
		—	700—1 300 m	> 1 300 m
8	S	—	222	—
	P	—	3 318	—
	N	—	263	—
		< 800 m	800—1 400 m	> 1 400 m
9	S	64	900	9
	P	962	13 500	135
	N	809	2 298	95
		< 500 m	> 1 500 m	—
10	S	28	—	—
	P	426	—	—
	N	32	—	—

\*) S este suprafața rezervațiilor, în ha; P — producția de semințe, în kg; N — necesarul de semințe, în kg.

zone altitudinale. În același tabel, pentru fiecare regiune climatică și zonă altitudinală de transfer, se dă producția de semințe a rezervațiilor și necesarul de semințe pentru lucrările de împădurire din regiunea climatică și zona altitudinală respectivă.

Se menționează că din suprafața totală a rezervațiilor de molid, 54% a fost delimitată în partea de nord a țării, în regiunea climatică 1, și anume: în 12 ocoale din Regiunea Maramureș, 4 ocoale din Regiunea Cluj și 22 ocoale din Regiunea Suceava. Suprafețe mult mai mici de rezervații de molid au fost delimitate în celelalte regiuni climatice.

În ce privește repartiția pe zone altitudinale, 76% din rezervațiile de molid se găsesc în stațiuni situate de la 700—800 m la 1300—1400 m în funcție de regiunea climatică, 20% în stațiuni situate la peste 1300—1400 m și 4% în stațiuni mai joase de 700—800 m altitudine.

Pe țară, producția de semințe a rezervațiilor din fiecare regiune climatică și zonă altitudinală acoperă necesarul de semințe al aceleiași regiuni și zone altitudinale, pentru multe din ele existând importante cantități excedentare. Același bilanț făcut pe regiuni administrative arată că pentru unele regiuni climatice și zone altitudinale producția de semințe nu acoperă necesarul, studiile de cartare indicând, pe baza instrucțiunilor de raionare a transferului materialului de împădurire, regiunea corespunzătoare care are excedent de sămânță și de unde se acoperă deficitul. La nivel de regiune, acest bilanț s-a făcut pentru fiecare ocol în parte, acoperirea deficitelor făcându-se pe măsura posibilităților din excedentele altor ocoale din aceeași regiune. Asemenea balanțe s-au întocmit pentru toate speciile.

#### Rezervații cu caracter special.

Înglobate fie în rezervații de categoria A sau B, s-au delimitat rezervații din molid de rezonanță, molid columnar, stejar pedunculat tardiflor etc. Caracterul special al acestor rezervații rezultă din valoarea deosebită a acestor arborete și extinderea lor foarte redusă, elemente care determină lucrări de îngrijire speciale.

Pentru molid de rezonanță, s-au constituit rezervații în ocoalele: Sovata (264 ha), Vatra Dornei (124 ha), Coșna (61 ha), Vama (87 ha), și Moldovița (17 ha).

#### Constituirea rezervațiilor de semințe.

În esență, prin cartarea seminologică s-a făcut o selecție a arboretelor, identificându-se cele mai valoroase surse de semințe. Dar în aceste arborete — surse de semințe sînt și arbori de proastă calitate, ale căror flori polenizîndu-se încrucișat cu ale celor de bună calitate reduc valoarea genetică globală a semințelor produse. Mai trebuie adăugat că ele nu au o structură optimă pentru înflorire și fructificare. De aceea, un arboret-sursă de semințe devine rezervație de semințe propriu-zisă numai atunci cînd toți arborii defectuoși au fost eliminați și în arboret au rămas numai cei buni, într-un grad de luminare care să permită să înflorească și să fructifice abundent.

Transformarea arboretelor-surse de semințe în rezervații propriu-zise, denumită curent „constituirea rezervațiilor de semințe”, constă din două lucrări principale: alegerea semincenilor și rărirea arboretului.

Alegerea semincenilor se face după o serie de caractere exterioare, considerîndu-se că un bun fenotip prezintă mai puține riscuri de a da o descendență rea. Pentru alegerea semincenilor s-au stabilit criterii generale (rapiditatea de creștere, forma trunchiului, arhitectura coroanei, starea sanitară, rezistența la vînt și zăpadă, fructificația) și criterii speciale variabile cu specia. Numărul de seminceri la hectar variază cu specia, vârsta, clasa de producție și indicele de desime optim ce trebuie atins.

Rărirea arboretului, incluzînd și înlăturarea exemplarelor fenotipic inferioare, pentru cele mai multe din specii și situații se realizează pînă la indicele de desime 0,6, considerat optim pentru înflorire și fructificare. Excepție fac arboretele de molid, duglas și

pin strob, la care desimea se reduce numai pînă la 0,8. De asemenea, nu se vor rări sub 0,8 arboritele periclititate de doborîturi de vînt sau cele situate pe terenuri cu pante mai mari de 45°.

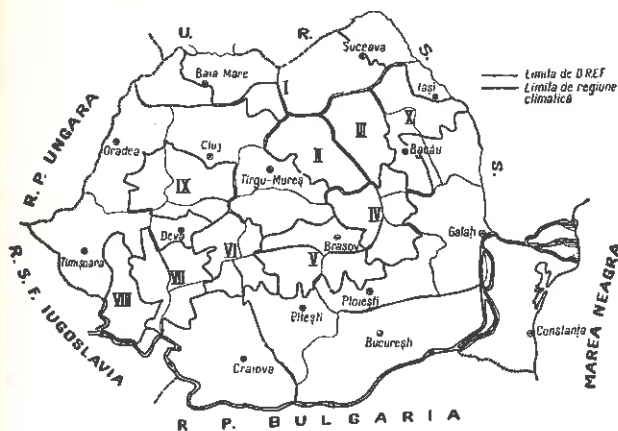


Fig. 1. Harta regiunilor climatice pentru molid.

Atingerea indicilor de desime indicați se realizează prin extragerea exemplarelor nealese ca seminceri, în una sau mai multe reprize, în funcție de indicele de desime pe care îl are arboretul în momentul delimitării ca rezervație, de specie, vîrstă și situație. Se indică o rărîre moderată, prin intervenții repetate și cu periodicitate mică. Rărîrea următoare trebuie să se execute înainte de a se fi epuizat efectul primei intervenții, cînd nu s-au închis golurile create în arboret.

#### Ingrijirea rezervațiilor de semințe.

După constituirea rezervațiilor de semințe se pot începe lucrările de îngrijire. Ingrijirea rezervațiilor de semințe cuprinde ansamblul de lucrări silviculturale, agrotehnice și de altă natură, care au drept scop realizarea unei producții de semințe cît mai mari, de calitate superioară, la intervale de timp cît mai scurte, cu regularitate și la un preț de cost scăzut. Aceste deziderate reprezintă țelul celei mai intensive gospodării a rezervațiilor de semințe, dar cel puțin în etapa actuală, trebuie diferențiate în raport cu valoarea speciei, categoria de rezervație, gradul de concentrare a producției de semințe ce trebuie atins și cu măsura în care sursele existente de semințe satisfac nevoile.

Se prevăd a se executa următoarele lucrări de îngrijire a rezervațiilor: administrarea de îngrășăminte chimice și organice în rezervațiile constituite din specii a căror producție de semințe nu acoperă necesarul pe țară; rărîrea arboretului care, spre deosebire de rărîrea practică pentru constituirea rezervațiilor, are drept scop să mențină în permanență desimea optimă pentru înflorire și pentru fructificație; lucrări de protecție (prevenire și combatere) împotriva factorilor biotici (care distrug îndeosebi fructele și semințele) și abiotici vătămători (care distrug florile), accentul punîndu-se pe măsuri de prevenire; mobilizarea solului din rezervațiile de categoria A care vegetează pe soluri grele, în cazurile cînd nu există

pericolul erodării; extragerea subarborului, lucrare care se aplică în aceleași condiții și împreună cu mobilizarea solului; tăierea ramurilor uscate și a cioturilor din rezervațiile de categoria A, constituite din specii la care recoltarea conurilor, fructelor sau semințelor se face de pe arbori în picioare.

#### Concluzii.

Din cele expuse se desprind următoarele concluzii:

1. Cartarea seminologică a arboretelor din Republica Socialistă România reprezintă o lucrare de mare amploare, de înaltă factură tehnică, originală prin concepție și mod de realizare. Ea se înscrie pe linia măsurilor pe care Ministerul Economiei Forestiere le ia în vederea ridicării productivității pădurilor și promovării progresului tehnic.

2. Identificarea arboretelor — surse de semințe prin cartarea seminologică, precum și constituirea și îngrijirea rezervațiilor de semințe, alcătuiesc un sistem unitar de lucrări corespunzător condițiilor specifice țării noastre, care are la bază următoarele principii fundamentale: excluderea de la reproducere a arboretelor necorespunzătoare din punct de vedere al productivității, ca urmare a identificării prin cartare seminologică a celor mai valoroase populații și delimitarea lor ca rezervații; selecția individuală a fenotipurilor superioare, realizată prin alegerea semincurilor; gospodărirea intensivă diferențiată a rezervațiilor de semințe în raport cu valoarea speciei, categoria de rezervație și măsura în care sursele existente de semințe satisfac nevoile.

3. Rezervațiile de semințe delimitate prin cartarea seminologică însumează cele mai valoroase arborete existente în țara noastră, iar cele de categoria A reprezintă valori genetice a căror conservare nealterată trebuie să constituie o preocupare permanentă a unităților silvice.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Benea, V. și col.: *Cercetări privind stabilirea criteriilor de alegere a arboretelor valoroase pentru rezervații de semințe la stejar (Q. robur L.), gorun (Q. petraea Liebl) și molid (Picea excelsa Link)*. Studii și cercetări INCEIF, vol. XXI, 1959, p. 79—100.
- [2] Enescu, Val.: *Propuneri în legătură cu cartarea seminologică a pădurilor și constituirea rezervațiilor de semințe*. Revista Pădurilor, nr. 2, 1962, p. 74—77.
- [3] Enescu, Val. ș.a.: *Identification des peuplements d'élite pour la reservation de semences par cartographie seminologique*. În: Actes de la consultation mondial sur genetique forestiere et l'amélioration des arbres. 8/11, F.A.O., Stockholm.
- [4] Lăzărescu, C. și Ocskay, S.: *Indrumări privind alegerea rezervațiilor de stejar pentru producerea de semințe*. Manuscris, Biblioteca C.D.F., 1953.
- [5] Matthews, J. D.: *Production et certification des graines*. În: Actes de la consultation mondial sur la genetique forestiere et l'amélioration des arbres. F.A.O., Stockholm, 1963.
- [6] Schönbach, H.: *Problemele culturii puieților de arbori, mai ales ale înfînțării de plantații în vederea producerii de semințe forestiere*. În: Der Wald, nr. 11—12, 1952 și 1, 1953.

# Eficiența economică a creșterii gradului de mecanizare a lucrărilor de scoatere a materialului în perioada 1960–1965 în D.R.E.F.–Banat

Ing. I. VAVA

634.0.662.3(498)—035

În decursul celor șase ani ai șesenalului, muncitorii și tehnicienii din D.R.E.F.–Banat s-au străduit să pună în practică indicațiile date de partid. Astfel, la finele anului 1965 indicii de mecanizare la cele trei procese tehnologice de bază au atins următoarele nivele:

Realizarea acestor indici se va face pe seama înzestrării tehnice a întreprinderilor cu utilaje de mare productivitate, pe seama unei organizări din ce în ce mai bune a activității de mecanizare.

În perioada 1966–1970, utilajele asupra cărora ne vom orienta în mecanizarea colectării lemnului vor fi

Tabela 1

Procesul tehnologic	D.R.E.F.	I.F. Timișoara	I.F. Lipova	I.F. Lugoj	I.F. Caransebeș	I.F. Orșova	I.F. Moldova Nouă	I.F. Oravița	I.F. Bocșa
Recoltarea lemnului	52,01	24,30	54,20	38,40	58,70	52,60	48,70	47,80	69,70
Colectarea lemnului	74,20	80,00	63,20	70,00	61,40	54,30	50,40	48,80	54,80
Încărcarea lemnului	36,80	24,20	34,70	40,40	32,30	36,90	—	16,70	24,80

Variația indicilor de mecanizare pe întreprinderi se datorește unui complex de factori, dintre care amintim:

- gradul de înzestrare tehnică al întreprinderii;
- organizarea activității de mecanizare în cadrul fiecărei întreprinderi;
- asigurarea bazei de întreținere a reparațiilor de utilaje;
- asigurarea cadrelor de mecanizatori calificați.

În condițiile D.R.E.F.–Banat, mecanizarea procesului tehnologic de colectare a materialului lemnos reprezintă problema cea mai importantă din complexul lucrărilor de exploatare a pădurilor. Lipsa din ce în ce mai acută a atelajelor și prețul de cost ridicat cu aceste mijloace impun luarea tuturor măsurilor pentru mecanizarea la un nivel superior a colectării materialului lemnos din parchete.

În perioada 1960–1965, ritmul de mecanizare a acestui proces tehnologic a cunoscut următoarea evoluție:

Tabela 2

Anul	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Indice de mecanizare	16,8	26,1	39,2	43,5	54,0	74,2

Activitatea de mecanizare a procesului tehnologic de colectare a materialului lemnos va continua cu intensitate deosebită în perioada 1966–1970. În conformitate cu planul de perspectivă aprobat, indicii de mecanizare va trebui să atingă în D.R.E.F.–Banat următoarele nivele:

Tabela 3

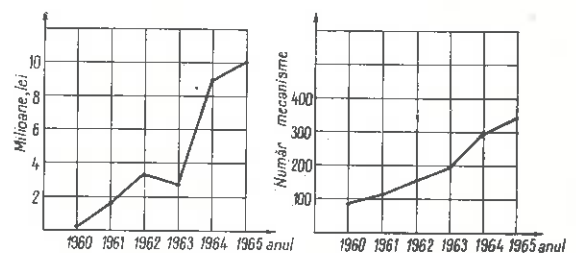
Perioada	1966	1967	1968	1969	1970
Indice de mecanizare	71,20	78,00	80,00	81,40	81,50

instalațiile cu cablu și tractoarele. Numărul mediu al acestor utilaje se redă în tabela de mai jos:

Tabela 4

Perioada	1966	1967	1968	1969	1970
Tractoare	214	205	196	201	187
Funiculare	115	122	131	137	138
I.U.C.	25	118	150	200	240

Având în vedere că volumul masei lemnoase ce se va exploata anual va crește în noul cincinal, rezultă că și volumul lucrărilor de scoatere a lemnului va atinge limite mult superioare anilor trecuți. De aci și sarcinile deosebit de importante ce revin inginerilor, tehnicienilor și muncitorilor din D.R.E.F.–Banat pentru realizarea indicilor de mecanizare propuși.



Eficiența economică

Numărul mediu mecanisme.

În tabela 5 redăm volumul lucrărilor de colectare a materialului lemnos din parchete și volumul propus pentru operat mecanic.

Volumul mare al lucrărilor de colectare a lemnului și gama destul de variată de utilaje și mecanisme folosite în exploatarea forestieră impun o analiză atentă a fiecărui utilaj sau grup de utilaje, pentru a alege și folosi pe cele mai corespunzătoare, pe cele mai eficiente.

În cele ce urmează vom încerca să analizăm care a fost eficiența economică a folosirii diverselor utilaje

Tabela 5

Perioada	1966	1967	1968	1969	1970
Volumul lucrărilor de colectare, în mii $t_{km}$	2 705	2 563	2 370	2 283	2 153
Volumul lucrărilor ce se vor opera mecanic, în mii $t_{km}$	1 928	2 000	1 896	1 850	1 754

Tabela 6

## Tractoare KD-35

Nr. crt.	Specificări	1960	1961	1962	1963	1964	1965
1	Număr mediu	70	60	55	49	40	17
2	Producția planificată, $t_{km}$	183 400	120 000	123 750	87 514	70 000	38 200
3	Producție realizată, $t_{km}$	103 190	126 430	124 790	87 500	81 180	46 374
4	Productivitate planificată, $t_{km}$	2 620	2 000	2 250	1 700	1 750	1 800
5	Productivitate realizată, $t_{km}$	1 474	2 107	2 269	1 786	2 014	1 790
6	Productivitate realizată, %	56,30	105,3	100,8	105,1	115,1	99
7	Preț de cost realizat la tractoare KD-35, lei/ $t_{km}$	+23,83	20,55	22,26	25,50	28,59	23,85
8	Preț de cost realizat la atelaje, lei/ $t_{km}$	+13,78	13,73	21,62	26,67	24,76	25,13
9	Diferență la preț de cost (R. 7—R.8), lei $t_{km}$	+10,35	+6,82	+0,64	-1,17	+3,83	-1,28
10	Total diferență la prețul de cost ca rezultat al folosirii tractoarelor KD-35 (R.9 × R.3)	+1 068 016	+862 252	+79 661	-102 375	-310 919	-59 359

la colectarea materialului lemnos din parchete în perioada 1960—1965.

Din analiza datelor din tabela 6 rezultă că în perioada 1960—1965 tractoarele KD-35 au efectuat un volum de 569 464  $t_{km}$  și s-au cheltuit pentru acestea 13 493 216 lei, revenind pe  $t_{km}$  un preț de cost mediu de 23,69 lei.

Comparativ cu atelajele particulare, la colectarea lemnului cu tractoare KD-35 s-au cheltuit în plus,

în perioada analizată, 2 159 328 lei, revenind pe fiecare  $t_{km}$  3,79 lei.

Tractoarele KD-35 au fost printre primele mecanisme introduse în exploatarea forestieră la mecanizarea colectării lemnului, suplinind într-o măsură lipsa de atelaje din perioadele muncilor agricole. Începând cu anul 1966 tractoarele KD-35 vor fi înlocuite complet cu tractoare forestiere sau de tip U-650, U-651, dotate cu trolii precum și cu instalații cu cablu de tip ușor.

Tabela 7

## Tractoare pe roți de cauciuc

Nr. crt.	Specificări	1960	1961	1962	1963	1964	1965
1	Număr mediu	—	6	28	60	139	186
2	Producția planificată, $t_{km}$	—	18 000	84 000	270 000	792 000	1 190 400
3	Productivitatea realizată, $t_{km}$	—	32 670	208 330	333 120	816 440	1 074 623
4	Productivitatea planificată, $t_{km}$	—	3 000	3 000	4 500	5 700	6 400
5	Productivitatea realizată, $t_{km}$	—	5 445	7 494	5 570	5 865	5 777
6	Productivitatea, %	—	181,5	249,8	123,8	102,9	90,2
7	Preț de cost realizat la tractoare, lei/ $t_{km}$	—	2,61	5,52	4,22	8,09	7,61
8	Preț de cost realizat la atelaje, lei/ $t_{km}$	—	13,73	21,62	26,67	24,76	25,13
9	Diferență la preț de cost, în lei/ $t_{km}$ (R.7—R.8)	—	-11,12	-16,10	-22,45	-16,67	-17,52
10	Total lei diferență la prețul de cost ca rezultat al folosirii tractoarelor UTM (R.9 × R.3), lei	—	-363 290	-525 987	-7 478 544	-13 610 054	-18 827 395



Funiculare pasagere tip Wissen

Nr. crt.	Specificări	1960	1961	1962	1963	1964	1965
1	Număr mediu	20	29	33	56	83	93
2	Producția planificată, $t_{km}$	88 000	127 600	165 000	268 800	348 600	334 800
3	Producția realizată, $t_{km}$	71 630	121 820	121 880	184 930	253 780	258 746
4	Productivitatea planificată, $t_{km}$	4 400	4 400	5 000	4 800	4 200	3 600
5	Productivitatea realizată, $t_{km}$	3 582	4 201	3 716	3 296	3 061	2 782
6	Productivitatea realizată, %	81,4	95,5	74,3	68,7	72,9	77,2
7	Preț de cost realizat la funiculare, lei/ $t_{km}$	9,58	11,64	13,25	14,96	15,07	13,39
8	Preț de cost realizat la atelaje, lei/ $t_{km}$	—	13,73	21,62	26,67	24,76	25,13
9	Diferență la preț de cost, în lei/ $t_{km}$ (R.7 - R.8)	-3,90	-9,98	-8,37	-11,71	-9,69	-11,74
10	Total diferență la prețul de cost, ca rezultat al folosirii funicularilor Wyssen (R.9 × R.3)	-279 357	-1 215 763	-1 020 135	-2 165 530	-3 037 678	-2 459 128

În perioada 1960—1965 au fost introduse treptat în exploatarea forestieră și tractoarele pe pneuri, de fabricație românească. Rezultatele economice obținute cu aceste tractoare la colectarea lemnului se prezintă în tabela 7.

În perioada 1960—1965, eficiența economică calculată ca diferență între prețul de cost realizat cu tractoarele pe pneuri și prețul de cost realizat cu atelajele particulare totalizează 40 805 270 lei. Volumul prestațiilor în  $t_{km}$  pe aceeași perioadă este de 2 465 183.

tează la lucrările de scoatere a lemnului din parchete, cu condiția să fie adaptate pentru specificul lucrărilor de pădure. Echiparea tractoarelor UTB cu actualele trolii este însă departe de a face din tractorul agricol un tractor care să îndeplinească aceste condiții. Din această cauză, introducerea tractoarelor forestiere este problema care va trebui realizată cu maximum de urgență.

Distanța medie de scoatere cu mecanismele fiind de 1,240 km, iar prețul de cost mediu realizat pe șesenal

Tabela 9

Funiculare de tip Mineciu

Nr. crt.	Specificări	1960	1961	1962	1963	1964	1965
1	Număr mediu utilaje	6	8	10	11	11	10
2	Producția planificată, $t_{km}$	55 320	98 400	142 500	148 500	134 750	82 000
3	Producția realizată, $t_{km}$	60 380	101 880	83 310	129 000	87 350	66 963
4	Productivitatea planificată, $t_{km}$	9 220	12 300	14 250	13 500	12 250	8 200
5	Productivitatea realizată, $t_{km}$	10 063	12 735	7 859	11 727	7 941	6 696
6	Productivitatea, %	109,1	103,5	55,2	86,9	64,8	81,6
7	Preț de cost realizat funiculare, lei/ $t_{km}$	9,67	8,37	8,95	9,18	10,82	11,96
8	Preț de cost realizat atelaje, lei/ $t_{km}$	13,48	13,75	21,62	26,67	24,76	25,13
9	Diferență la preț de cost (R.7 - R.8), $t_{km}$	-3,81	-5,36	-12,67	17,49	-13,94	-13,19
10	Total diferență la prețul de cost, ca rezultat al folosirii funicularului tip Mineciu (R.9 × R.3)	-230 047	-546 076	-1 055 537	-2 256 210	-1 217 659	-883 242

Rezultă că prin colectarea materialului lemnos cu tractoarele pe pneuri s-au economisit în medie 16,28 lei/ $t_{km}$  față de colectarea materialului lemnos cu atelajele particulare. Precizăm însă că eficiența economică calculată pe această cale nu este cea mai reală, având în vedere distanța medie de scos diferită pe care au lucrat atelajele (0,636 km) și mecanismele (1,240 km). În partea finală a lucrării vom reveni asupra acestei probleme și vom concretiza eficiența economică pe tona-kilometru la aceeași distanță (vezi tabela 10).

Pe baza experienței acumulate pînă în prezent, putem afirma că tractoarele pe pneuri se pre-

cu tractoarele de 6,66 lei/ $t_{km}$ , rezultă o diferență de preț de cost la aceeași distanță medie de scos de 10,84 lei/ $t_{km}$  în minus față de atelajele particulare. Eficiența economică calculată pe această cale totalizează, pentru volumul de 2 465 183  $t_{km}$  realizat cu tractoarele în perioada 1960—1965, suma de 26 782 584 lei.

În perioada 1960—1965, activitatea funicularilor pasagere de tip Wyssen este redată în tabela 8.

Volumul economiilor calculate ca diferență între prețul de cost realizat pe  $t_{km}$  cu atelajele particulare și prețul de cost realizat cu funicularele tip Wyssen totalizează 10 171 491 lei. Ca și la tractoare, volumul

Nr. crt.	Specificații	1960	1961	1962	1963	1964	1965
1	Distanța medie de scoatere realizată cu mecanismele, km	1,062	1,144	1,380	1,219	1,270	1,250
2	Cheltuieli efectuate cu mecanismele pe $t_{km}$ , lei	16,19	12,41	11,92	13,44	10,52	11,21
3	Tarif atelaje particulare la aceeași distanță medie, lei	17,10	17,50	17,50	17,50	17,90	17,50
4	Diferență (eficiență economică) (R.3 - R.2), lei	-1,09	-5,09	-5,58	-4,06	-7,38	-6,29
5	Volumul lucrărilor executate cu toate mecanismele, $t_{km}$	227 029	385 070	575 713	745 142	1 233 838	1 638 000
6	Eficiență economică (R. 4 × R.5)	247 461,61	1 960 006,30	3 788 191	3 025 276,52	9 105 724,44	10 303 020

economiiilor este deformat de distanța medie diferită realizată la cele două mijloace. Totuși, la distanța medie de circa 1000 m realizată la funicularule Wyssen diferența de tarif reprezintă 2,25 lei/ $t_{km}$  mai puțin față de atelajele particulare pe aceeași distanță, respectiv o eficiență economică corect calculată de 2 278 768,52 lei pe șesenal.

Prețul de cost realizat cu funicularule este însă peste media realizată pe țară, ceea ce înseamnă că nu au fost utilizate în modul cel mai corespunzător. În adevăr, stagnările din motive neîntemeiate ca: lipsa materialului lemnos, lipsa atelajelor și muncitorilor etc. reprezintă o pondere destul de mare în volumul total al orelor de inactivitate. La majorarea prețului de cost a contribuit de asemenea lipsa unui motor de acționare a funicularului, care să corespundă întru totul condițiilor din exploatarea forestieră.

Activitatea funicularilor tip Mîneciu se poate vedea în tabela 9.

În comparație cu atelajele particulare, în perioada 1960—1965 volumul cheltuielilor efectuate la colectarea materialului cu funicularule Mîneciu a fost mai mic cu 6 188 771 lei, provenind din diferența de cheltuieli pe ani și pe  $t_{km}$ .

La aceeași distanță medie de 1,300 km, calculată pentru ambele mijloace, eficiența economică a folosirii funicularilor Mîneciu, comparativ cu atelajele particulare, totalizează 4 164 269 lei, provenind ca diferență între 17,50 lei/ $t_{km}$  tariful la atelaje și 9,63 lei/ $t_{km}$  realizat cu funicularulele.

Din cele arătate pînă aici rezultă că eficiența economică a mecanizării procesului tehnologic la nivelul arătat în tabela 2 totalizează 31 226 241 lei.

Din cele patru mijloace de mecanizare analizate, trei au generat economii: tractoarele UTB — 26 782 584 lei; funicularule pasagere tip Wyssen — 2 278 768 lei și funicularulele tip Mîneciu — 4 164 269 lei în comparație cu atelajele particulare. Tractoarele KID-35 au realizat o depășire a cheltuielilor de 2 159 328 lei.

Concluzia cea mai justă în ceea ce privește eficiența economică a unuia sau altuia dintre mijloacele

de scoatere a materialului lemnos din parchete se poate trage pe baza analizei datelor din tabela 10, în care este redată, sub aspectul economic, scoaterea materialului lemnos din parchete.

Volumul economiilor stabilit pe această cale diferă față de cel amintit anterior, datorită faptului că în acest tabel sînt cuprinse toate mijloacele mecanice, nu numai tractoarele și funicularulele.

Total eficiență economică 28 429 679 lei; deci cu 2 796 562 lei mai puțin față de cea anunțată anterior. Aceasta se explică prin faptul că celelalte mijloace mecanizate, ca decovilele și mijloacele străine au influențat negativ eficiența economică.

Concluzia ce se poate trage din cele expuse pînă în prezent poate fi concretizată astfel:

În condițiile D.R.E.F.-Banat, mecanizarea procesului tehnologic de colectare a materialului lemnos din parchete se impune ca o măsură de reducere a prețului de cost, a ușurării efortului fizic al muncitorilor și asigurării îndeplinirii ritmice a planului de producție.

Dintre mijloacele analizate, cele mai eficiente se dovedesc tractoarele pe pneuri, adaptate pentru specificul exploatărilor de pădure. În consecință, se impune construirea cît mai urgentă a tractorului forestier la nivelul tehnicii actuale, capabil să rezolve în cea mai mare parte mecanizarea procesului tehnologic de scoatere a materialului lemnos.

Instalațiile cu cablu — funiculare și WUC — în condițiile D.R.E.F.-Banat trebuie extinse peste tot, acolo unde sînt îndeplinite condițiile de teren și unde alte mijloace mecanice sînt mai puțin eficiente din punct de vedere economic. Pînă atunci va trebui rezolvată problema motorului de acționare, care să corespundă cerințelor din exploatarea forestieră.

Pentru extinderea și exploatarea în bune condiții a instalațiilor ușoare cu cablu în detrimentul atelajelor, se impune de asemenea asigurarea motorului de acționare și remedierea deficiențelor constatate la această instalație cu ocazia introducerii în producție.

# Aspecte ale economicității valorificării unor resturi de exploatare legate de metoda de organizare a producției

Ing. A. SAVA și Ec. ED. TURCU

634.0.333—635:634.0.308

În exploatarea forestieră, de altfel ca în majoritatea activităților de producție materială, în cursul procesului de producție rezultă, în afara sortimentelor de bază, și unele materiale a căror valorificare nu este întotdeauna urmărită de unitățile economice. Dintre aceste materiale, denumite resturi de exploatare, fac parte și crăcile, cetina și coaja, care fac obiectul acestei lucrări.

În scopul valorificării crăcilor, cetinii și cojii ce rezultă la exploatarea lemnului de rășinoase, în cadrul INCEP s-au efectuat cercetări în anul 1964, la două întreprinderi forestiere situate în zona de coline și munte din Regiunea Suceava. Cercetările efectuate au urmărit să scoată în evidență procedeele cele mai economice de valorificare a resturilor de exploatare, precum și modul în care recoltarea lor influențează asupra organizării producției și a muncii. La experimentările din arboretele exploatabile de moșid, situate în condiții staționale diferite, s-au delimitat suprafețe în care s-au constituit câte două loturi experimentale, din care un lot s-a exploatat după tehnologia în trunchiuri lungi și catarge ( $T_1$ ), iar lotul al doilea după tehnologia de scoatere a arboretului cu coronament până în depozitul primar ( $T_2$ ).

În tehnologia  $T_1$  s-au studiat următoarele variante de lucru :

1.  $T_1$ . Fasonarea crăcilor, cetinii și cojii în parchet, pe locul doborârii arborilor.

2.  $T_1$ . Adunarea crăcilor cu cetină și balotarea în parchet, transportarea în depozitul primar, fasonarea crăcilor în snopi și a cetinii în baloturi.

3.  $T_1$ . Adunarea crăcilor cu cetină și transportarea lor în depozitul final, exclusiv operația de balotare. Separarea cetinii de pe crăci pe cale mecanică și fasonarea crăcilor în snopi.

În tehnologia  $T_2$  variantele de lucru au fost următoarele :

1.  $T_2$ . Fasonarea crăcilor, cetinii și cojii în depozitul primar, rezultate din arborii aduși cu coronament până în depozit.

2.  $T_2$ . Balotarea crăcilor cu cetină în depozitul primar și transportarea lor în depozitul final, separarea mecanică a cetinii de pe crăci și fasonarea crăcilor în snopi.

La fasonarea crăcilor și cetinii în parchet, în tehnologia  $1.T_1$  s-au experimentat două subvariante de fasonare determinate de ordinea de executare a operațiilor. În prima subvariantă s-au fasonat mai întâi crăcile în snopi și apoi s-a fasonat cetina. În subvarianta a doua s-a desprins mai întâi cetina de pe crăci și ramuri până la 0,5 cm grosime și s-a balotat, apoi s-a executat operația de fasonare a crăcilor în snopi. Fasonarea cojii în parchet în tehnologia  $T_1$ , cât și fasonarea în depozitul primar în tehnologia  $T_2$ , s-au experimentat de asemenea în câte două subvariante de lucru. În prima, cojirea trunchiului s-a inclus în operația de fasonare a cojii, executându-se de muncitorii fasonatori de coajă, iar în a doua, cojirea trunchiului a fost inclusă în operația de fasonare a trunchiului și a fost executată de echipa de doborâtori cepuitori.

Doborârea arborilor, secționarea trunchiurilor și crăcilor s-au făcut mecanic cu ferăstraie cu benzină. Operațiile de fasonare a crăcilor în snopi, a cetinii și a cojii s-au executat manual, cu excepția separării cetinii de pe crăci, în depozitul final, care s-a executat mecanic.

Operațiile de scos apropiat până la depozitul primar s-au executat mecanic, folosindu-se instalații cu cablu și tractoare forestiere. Transportul de la depozitul primar la cel final, s-a executat cu mijloace auto.

Muncitorii au fost organizați în brigăzi cu plata în acord global, studiindu-se două variante de organizare :

1. *Brigadă fără o diviziune a muncii pe operații*, în care aceiași muncitori execută toate operațiile : de fasonare a crăcilor în snopi, a cetinii și a cojii, cu excepția operației de separare a cetinii de pe crăci, în depozitul final, care se execută mecanic.

2. *Brigadă cu o diviziune pronunțată a muncii*, în care muncitorii din brigadă au fost grupați pe echipe de câte 2—3 oameni, specializați pe operații de fasonare a crăcilor în snopi, a cetinii și a cojii.

Lucrările experimentale au fost făcute în cadrul D.R.E.F.-Suceava, loturile experimentale fiind stabilite în cadrul I.F.-Vatra Dornei și Gura Humorului. Câmpul de observație fiind redus la o singură regiune, rezultatele la care s-a ajuns trebuie considerate ca informative.

## Consumul de timp la recoltarea resturilor de exploatare

Timpul efectiv consumat pentru fasonarea unei tone de crăci, cetină și coajă, în diferite condiții de lucru, este exprimat grafic în figura 1—3. Fasonarea crăcilor și cetinii în tehnologia  $T_1$  este analizată în trei variante pentru fiecare din cele trei condiții de lucru : parchet, depozitul primar și depozitul final, și în două variante : depozitul primar și depozitul final — în cadrul tehnologiei  $T_2$ . Fasonarea cojii s-a analizat în două variante : parchet, depozitul primar în tehnologia  $T_1$  și într-o singură variantă — depozitul primar — în tehnologia  $T_2$ .

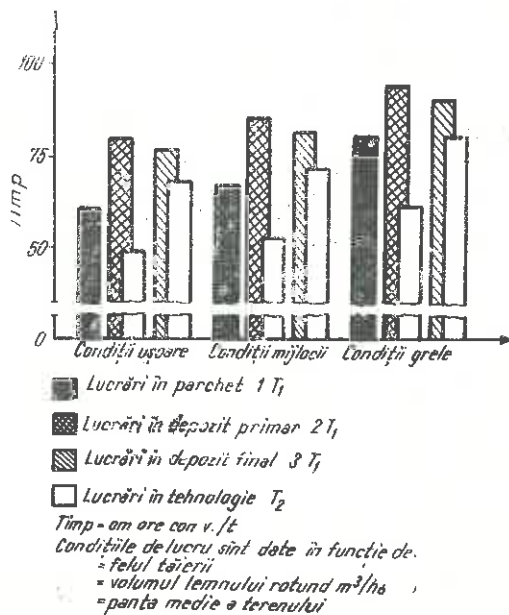


Fig. 1. Fasonarea crăcilor și vârfurilor.

Fasonarea unei tone de crăci în tehnologia  $T_1$  necesită un consum de timp mai redus în parchet, comparativ cu cel din depozitul primar sau final. Prin urmare, fasonarea crăcilor în parchet, sub raportul timpului cheltuit, constituie varianta optimă de lucru. În tehnologia  $T_2$ , varianta optimă de lucru are loc în depozitul primar ( $2.T_2$ ). Cel mai economic, sub raportul consumului de timp pentru fasonarea crăcilor și vîrfurilor apare varianta a doua — lucrări în depozitul primar — din cadrul tehnologiei  $T_2$ , și cel mai puțin economic — aceeași variantă 2 din cadrul tehnologiei  $T_1$ . Explicația diferenței de timp din cadrul aceleiași variante de lucru este dată de faptul că în cazul tehnologiei  $T_1$  intervin în plus timpii consumați pentru adunarea crăcilor, legarea în snopi sau grămezi, încărcatul crăcilor, transportul separat al crăcilor, descărcatul în depozitul primar și dezlegarea, iar numai după aceasta se poate trece la fasonarea propriu-zisă care, în cadrul tehnologiei  $T_2$ , are loc imediat după cepuirea trunchiului în depozit.

La fasonarea unei tone de cetină, atât în tehnologia  $T_1$  cît și în tehnologia  $T_2$  varianta optimă de lucru este separarea cetinii în depozitul final. (Fig. 2).

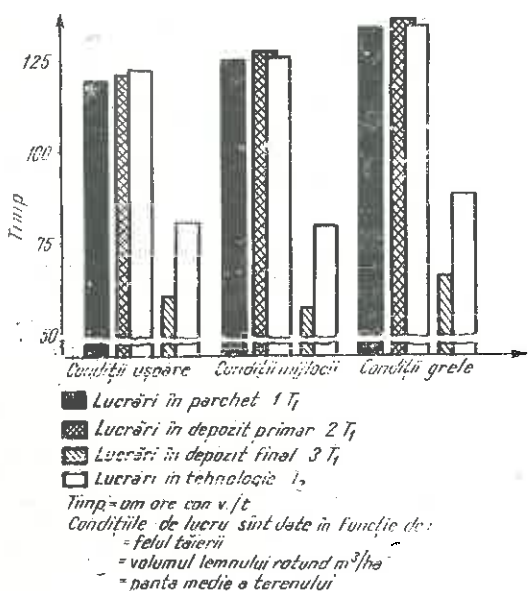


Fig. 2. Separarea cetinii de pe ramuri.

Nivelele  $3.T_1$  și  $3.T_2$  din figura 2, indică consumul cel mai scăzut de timp, din care, în tehnologia  $T_1$  se realizează cea mai mare economie de timp. La fasonarea cojii, varianta optimă de lucru — sub raportul consumului de timp — este în depozitul primar, în ambele tehnologii de exploatare ( $T_1$  și  $T_2$ ). Nivelele din figura 3 arată, în toate cazurile, că varianta de fasonare a cojii, exclusiv operația de cojire a trunchiului, este mai avantajoasă.

#### Influența recoltării resturilor de exploatare asupra organizării muncii și a ordinii de executare a operațiilor.

Din experimentările făcute a rezultat că la exploatarea unei tone de lemn rotund de rășinoase (molid) rezultă în medie: 0,143 t crăci legate în snopi, 0,049 t cetină și 0,048 t coajă (cantități valorificabile în condițiile în care s-au efectuat experimentările).

Analizînd structura consumului de timp pe cele patru produse și pe faze ale procesului de producție, rezultă că la exploatarea lemnului de rășinoase, valorificarea crăcilor, cetinii și cojii necesită peste 50% din consumul total de timp. Respectiv, în situația în care, pe lângă lemnul rotund, se aduc în circuitul economic și crăcile, cetina și coaja, forța de muncă

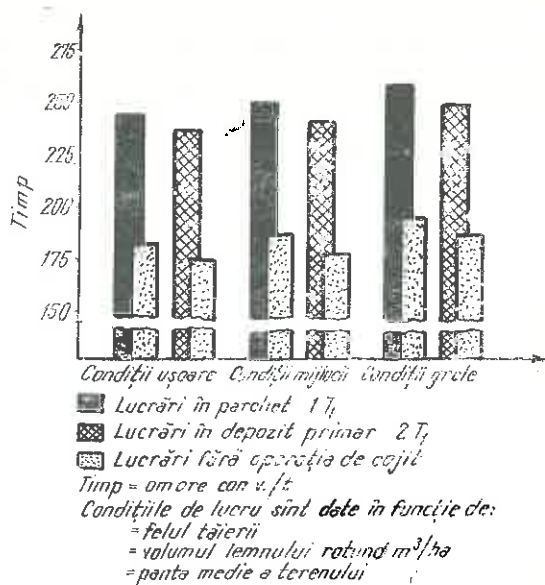


Fig. 3. Fasonarea cojii.

trebuie dublată. În tehnologia  $T_1$ , exploatarea lemnului rotund necesită 48,13% din totalul forței de muncă, crăcile 20,16%, cetina 12,93%, coaja 18,78%. După cum rezultă din datele din tabela 1, proporția consumului de timp pe cele patru sortimente și pe faze ale procesului de producție, în tehnologia  $T_2$ , nu diferă prea mult față de tehnologia  $T_1$ . Recoltarea resturilor de exploatare necesită, pe lângă forța de muncă suplimentară și mijloace de muncă adecvate operațiilor de fasonare și de scos apropiat. În consecință, valorificarea integrală a crăcilor, cetinii și cojii, rezultate la exploatarea lemnului de rășinoase influențează substanțial asupra organizării muncii, atât sub raportul sporirii forței de muncă, a calificării muncitorilor și a organizării în echipe specializate pe operații, cît și asupra înzestrării cu unelte și mecanisme adecvate.

Aducerea în circuitul economic a resturilor de exploatare (crăci, cetină, coajă) impune o anumită ordine în executarea operațiilor, în scopul de a se determina varianta cea mai economică de lucru.

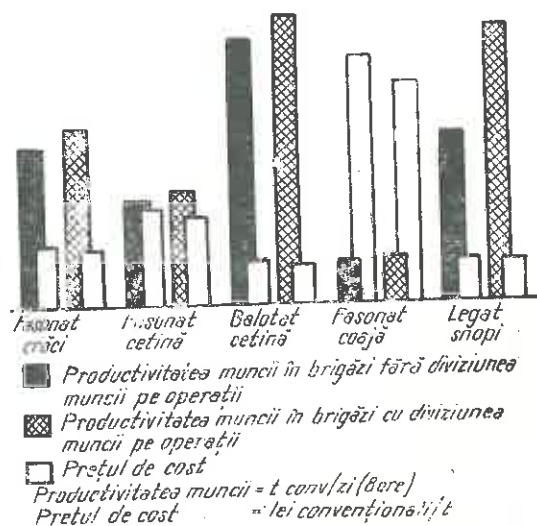


Fig. 4. Productivitatea muncii și prețul de cost al lucrărilor din parchet.

Influența valorificării crăcilor, cetinii și cojii rezultate la exploatarea unui hectar de lemn rotund asupra timpului de muncă

Fazele procesului de producție	Structura timpului de muncă pe sortimente (%)				
	Lemn rotund	Crăci legate în snopi	Cetină	Coajă	Total sortimente
<i>Tehnologia în trunchiuri și catarge (T<sub>1</sub>)</i>					
Fasonat în parchet	16,46	15,66	11,56	17,30	60,98
Scos-apropiat	12,23	2,80	0,79	0,90	16,72
Manipulări din depozit	16,65	1,27	0,42	0,43	18,77
Transport	2,79	0,43	0,16	0,15	5,33
<b>Total</b>	<b>48,13</b>	<b>20,16</b>	<b>12,93</b>	<b>18,78</b>	<b>100,00</b>
<i>Tehnologia de scoatere a arborilor cu coronament (T<sub>2</sub>)</i>					
Doborit arbori și secționat	4,16	—	—	—	4,16
Scos-apropiat	12,83	2,44	0,89	—	16,16
Fasonat în depozitul intermediar, manipulări, încărcări-descărcări	30,79	13,91	12,63	18,69	76,02
Transport	2,94	0,39	0,16	0,17	3,66
<b>Total</b>	<b>50,72</b>	<b>16,74</b>	<b>13,68</b>	<b>18,86</b>	<b>100,00</b>

Rezultatele experimentărilor arată că în cazul când operația de separare a cetinii de pe crăci și vârfuri se face normal, înaintea operației de fasonare a crăcilor, muncitorii fasonatori de crăci înregistrează o creștere a productivității muncii cu 11%; în schimb, muncitorii care fasonază cetina înregistrează o scădere a productivității orare a muncii cu 13,4%, comparativ cu productivitățile orare care se realizează atunci când operațiile se execută în ordine inversă (crăci-cetină). În cazul când separarea cetinii de pe crăci se face mecanic, operațiile nu se pot executa decât în ordinea: cetină-crăci. Această variantă de lucru apare mai economică datorită mecanizării parțiale a procesului de muncă și nu datorită ordinii în care se execută cele două operații.

Din experimentări a rezultat că la fasonarea cojii, varianta de lucru, în care cojirea trunchiului se include la operația de doborîre-cojire, este mai economică decât varianta în care cojirea se include în ope-

rația de fasonare a cojii. În prima variantă de lucru, muncitorii fasonatori de coajă au o productivitate mai ridicată cu 15—20%.

**Sporirea productivității muncii și reducerea prețului de cost ca urmare a divizionii muncii în brigăzile cu acord global**

Organizarea muncitorilor din brigăzi în grupe de 2—3 muncitori specializați pe operații de fasonare a crăcilor, cetinii și cojii a dus la o sporire a productivității muncii cu 7—11% și la o reducere a prețului de cost cu 2—10,7% la operațiile efectuate. Sporul de productivitate și reducerea prețului de cost la o brigadă cu o diviziune pronunțată a muncii, comparativ cu o altă brigadă în care muncitorii participă la toate operațiile procesului tehnologic, se poate urmări în figura 4.

Indici de eficiență economică

Tabela 2

Nr. crt.	Specificare	Condiții de lucru					
		ușoare		mijoci		grele	
		T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>	T <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
0	1	2	3	4	5	6	7
<i>Valorificarea crăcilor și vîrfurilor în snopi pentru utilizări industriale</i>							
1	Fasonarea crăcilor și vîrfurilor în parchete	1,00	—	1,00	—	1,00	—
2	Fasonarea crăcilor și vîrfurilor în depozitul primar	0,88	1,11	0,88	1,05	0,90	1,04
3	Fasonarea crăcilor și vîrfurilor în depozitul final	0,90	0,96	0,93	0,92	0,91	0,93
<i>Valorificarea cetinii</i>							
4	Separarea cetinii pe ramuri în parchet	1,00	—	1,00	—	1,00	—
5	Separarea cetinii de pe crăci și vîrfuri în depozitul primar	0,98	0,99	1,00	0,97	0,99	0,97
6	Separarea cetinii de pe crăci și vîrfuri mecanic în depozitul final	1,35	1,14	1,33	1,10	1,30	1,09
<i>Valorificarea cojii de molid pentru tananși</i>							
7	Fasonarea cojii în parchet inclusiv cojirea trunchiului	1,00	—	1,00	—	1,00	—
8	Fasonarea cojii în parchet exclusiv cojirea	1,22	—	1,18	—	1,20	—
9	Fasonarea cojii în depozit inclusiv operația de cojire	—	1,11	—	1,08	—	1,08
10	Fasonarea cojii în depozit exclusiv operația de cojire	1,42	—	—	1,36	—	1,33

Muncitorii organizați pe echipe specializate în cadrul brigăzii realizează o productivitate mai ridicată comparativ cu brigada în care aceiași muncitori execută majoritatea operațiilor.

Avantajele brigăzii cu muncitori specializați pe operații se mai observă urmărind și prețul de cost realizat. Astfel, nivelele reprezentând prețul de cost la brigada de muncitori specializați în figura 4 se mențin la toate operațiile la o valoare mai redusă decât cele reprezentând brigada fără echipe specializate pe operații, ceea ce denotă că prețul de cost este mai mic în toate cazurile în care este folosită brigada cu o diviziune pronunțată a muncii.

#### Eficiența economică a procedeelelor de lucru experimentate

În tabela 2 sînt dați indicii de eficiență economică pentru procedeele de lucru analizate în cele trei variante de lucru. Pentru a scoate în evidență procedeul de lucru cel mai eficient, s-au analizat comparativ toate variantele de lucru experimentate în funcție de productivitatea orară ( $P$ ) și totalul cheltuielilor orare ( $K$ ), realizate la fiecare procedeu de lucru.

Notînd cu  $P_0$  și  $K_0$  elementele variantei de lucru luate ca bază de comparație (fasonarea crăcilor, cetinii și cojii în parchet) și cu  $P_1, P_2 \dots P_n$  și  $K_1, K_2 \dots K_n$  elementele variantelor de comparat, indicele de eficiență ( $i$ ) s-a calculat din relația:

$$i_1 = \frac{P_1}{K_1} : \frac{P_0}{K_0} ; i_2 = \frac{P_2}{K_2} : \frac{P_0}{K_0} \dots i_n = \frac{P_n}{K_n} : \frac{P_0}{K_0}$$

Valoarea indicilor de eficiență trecuți în tabela 2 ne arată care din variantele de lucru experimentate este mai economică pentru valorificarea crăcilor, cetinii și cojii. La crăci, în condiții de lucru mijlocii, varianta optimă de fasonare ( $i = 1,05$ ) are loc în depozitul primar în tehnologia  $T_2$ . La cetină, varianta optimă de fasonare ( $i = 1,33$ ) are loc în depozitul final în tehnologia  $T_1$ , unde operația de separare a cetinii de pe crăci se face mecanic. La coajă, varianta cea mai economică ( $i = 1,36$ ) are loc în depozitul primar în tehnologia  $T_2$ .

Deoarece la separarea pe cale mecanică a cetinii de pe crăci în depozitul final operația de fasonare a crăcilor în snopi trebuie să se execute obligatoriu în depozitul final, după separarea cetinii, este necesar ca aceste operații să fie analizate și în situația în care fasonarea crăcilor este condiționată de separarea pe cale mecanică a cetinii. În condiții mijlocii de lucru, luînd ca bază de comparație fasonarea crăcilor și cetinii în parchet ( $i = 1,00$ ), se obține pentru depozitul primar  $i = 0,92$ , iar pentru depozitul final  $i = 1,08$ . Rezultă de aici că în tehnologia  $T_1$  varianta optimă de lucru pentru crăci și cetină are loc în depozitul final. În tehnologia  $T_2$ , varianta optimă de lucru ( $i = 1,4$ ) are loc în depozitul primar. Varianta cea mai economică rămîne cea din tehnologia  $T_1$ , lucrări în depozitul final, în care se execută mai întîi operația de separare a cetinii de pe crăci pe cale mecanică, apoi fasonarea crăcilor în snopi manual.

#### Rentabilitatea valorificării resturilor de exploatare la rășinoase

Valorificarea crăcilor în scopuri industriale este rentabilă pentru activitatea de exploatare și efectul economic este deosebit, dacă ținem seama și de reducerea costurilor materiei prime. Rata rentabilității calculată în condițiile tehnologiei  $T_1$ , în varianta 1, în cazul valorificării industriale este circa 59%, iar prețul de

cost al materiei prime pentru plăci fibrolemnoase scade cu 25—30% în cazul folosirii crăcilor și virfurilor în locul lemnului rotund sau despicat.

Coaja de molid destinată valorificării în scopuri industriale este de asemenea rentabilă pentru activitatea de exploatare. Rata rentabilității, calculată în condițiile tehnologiei  $T_1$ , varianta 1, este de circa 32%. În prezent, volumul de coajă posibil de recoltat anual depășește cantitatea solicitată anual de industrie.

Rezultatele experimentărilor arată că cetina poate fi adusă în circuitul economic ca materie primă pentru fabricarea făinii de cetină, în condiții economice avantajoase sub raportul costurilor de exploatare. Cantitățile de cetină industrializate în prezent în făină de cetină destinată pentru furajarea animalelor în Republica Socialistă România sînt încă foarte reduse comparativ cu cantitățile posibile de recoltat anual.

#### Concluzii

Experimentările efectuate au scos în evidență faptul că în condițiile actuale ale tehnicii de exploatare a lemnului, valorificarea crăcilor, cetinii și cojii în condiții economice avantajoase este posibilă cu precizarea că rezultatele obținute își limitează valabilitatea pentru cazurile studiate. Unele avantaje ale tehnologiei de scoatere a arborilor cu coronament pînă în depozitul final, cunoscute în literatura de specialitate, nu au putut fi reliefate în experimentările efectuate, deoarece peste 50% din arborii exploatați au necesitat 1—2 sectionări în parchet, pe locul doborîrii, pentru a putea fi scoși pînă la depozit cu tractoarele și funicularele.

La doborîrea arborilor, peste 40% din coronament s-a rupt, rămînînd pe loc, în parchet. La scos-apropiatul arborilor cu coronament prin semitîrîre, 15—20% din volumul crăcilor s-a rupt pe parcurs. În consecință, tehnologia de scoatere a arborelui cu coronament pînă în depozitul primar s-a transformat, în mod practic, într-o tehnologie mixtă. Aceasta a făcut ca variantele cele mai economice de fasonare a crăcilor și cetinii să aibă loc în tehnologia de exploatare în trunchiuri lungi și catarge.

Experimentările au arătat că aducerea în circuitul economic a crăcilor, cetinii și cojii necesită sporirea cu 100% a forței de muncă din exploatare.

Aducerea în circuitul economic a crăcilor, cetinii și cojii ce rezultă la exploatarea lemnului de rășinoase influențează organizarea producției și a muncii atît sub raportul necesarului de forță de muncă, al mijloacelor de muncă adecvate și al specializării muncitorilor, cît și al ordinii în care se execută operațiile.

Antrenarea în circuitul economic a resturilor de exploatare mai prezintă o serie de avantaje economice, dintre care menționăm:

- valorificarea integrală și superioară a masei lemnoase exploatare și a tuturor produselor pădurii;
- curățirea parchetelor exploatare prin procesul de strîngere a resturilor de exploatare, în cadrul acțiunii de valorificare a acestora, înlocuind operația de curățire, care necesită cheltuieli, cu o operație de producție care aduce beneficii;
- creșterea rentabilității activității de exploatare, ca urmare a valorificării industriale a resturilor de exploatare;

— reducerea prețului de cost a materiei prime pentru producerea plăcilor fibrolemnoase în industria lemnului.

Rezultatele economice obținute duc la concluzia că valorificarea resturilor de exploatare este necesară și se impune, mai ales în cazul utilizării industriale a crăcilor, cetinii și cojii.

Selecțiuni din literatura forestieră română din anii 1964—1965  
Silvicultura și exploatarea forestiere

Sélections de la littérature forestière roumaine  
Sylviculture et exploitations forestières (1964—1965)

- Dictionar forestier poliglot vol. I—II (**Dictionnaire forestier polyglotte. Vol. I—II**). București, C.D.F., 1965, 760 p. + 408 p. M.E.F.—C.D.F.
- Aspecte din economia forestieră a Republicii Populare Române (**Aspects de l'économie forestière de la République Populaire Roumaine**). București, Editura Agro-Silvică, 1964, 198 p.
- CHIRIȚĂ, C. D. ș.a. — Fundamentele naturalistice și metodologice ale tipologiei și cartării staționale forestiere (**Bases naturalistes et méthodologiques de la typologie et de la cartographie des stations forestières**). București, Editura Academiei R.P.R., 1964, 301 p.
- MIHAI, GH. — Pedologie cu elemente de geologie (**Pédologie et éléments de géologie**). București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 422 p.
- ALMĂȘAN HORIA și POPESCU CORNEL C. — Biologia și gospodărirea vînatului, Manual pentru elevii școlilor profesionale (**Biologie et gestion du gibier**. Manuel pour les élèves des écoles professionnelles). București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 342 p.
- Vînat și vînătoare (**Gibier et chasse**). București, Asociația Generală a Vînativilor și Pescarilor Sportivi din R.P.R., 1964, 462 p.
- DECEI, P. — Gospodărirea apelor de munte. Elemente de salmonicultură (**Gestion des eaux de montagne. Éléments de pisciculture des salmonides**). București, Editura Agro-Silvică, 1964, 258 p.
- WRIGHT, JONATHAN W. — Aspecte genetice ale ameliorării arborilor forestieri. Traducere din limba franceză (**Aspects génétiques de l'amélioration des arbres forestiers**. Traduction du texte français). București, Editura Agro-Silvică, 1965, 371 p.
- F.A.O.: Studii asupra pădurilor și produselor forestiere. No. 16
- DUMITRIU-TĂȚĂRANU, I. ș.a. — Studii asupra variabilității unor proveniențe și forme de pin negru de Banat din Munții Cernei și Carpații Porților de Fier (R. S. România). Valoarea lor ca material inițial de selecție (**Étude sur la variabilité de certaines provenances et de certaines formes de pin noir du Banat appartenant aux Monts Cernei et aux Carpates des Portes de Fer (République Socialiste de Roumanie)**. Leur valeur comme matériel initial de sélection). București, C.D.F., 1965, 203 p. M.E.F. — I.N.C.E.F.
- NEGULESCU, E. G. și SĂVULESCU, AL. — Dendrologie (**Dendrologie**). București, Editura Agro-Silvică, 1965, 511 p.
- TOMESCU, AURORA și FLORESCU, ION — Cercetări fenologice asupra speciilor forestiere din R.P.R. în anul 1963 (**Recherches phénologiques sur les essences forestières de la République Populaire Roumaine au cours de l'année 1963**). București, C.D.F., 1965, 35 p. M.E.F. — I.N.C.E.F.
- COSTIN, EUGEN — Condiții ecologice ale culturilor forestiere de pe nisipurile litorale din Delta Dunării (**Conditions écologiques des cultures forestières sur les sables littoraux du Delta du Danube**). București, Editura Agro-Silvică, 1964, 154 p. M.E.F. — I.N.C.E.F.
- PODGURSCHI, SERGIU — Silvicultura cu noțiuni de meteorologie și pedologie forestieră. Manual pentru școlile profesionale de pădurari (**Traité de sylviculture et pédologie forestière**. Manuel pour les écoles professionnelles de gardes-forestiers). București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 166 p.
- NEGULESCU, E. G. și STĂNESCU, V. — Dendrologia, cultura și protecția pădurilor. Vol. I (**Dendrologie, culture et protection des forêts. Vol. I**). București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 500 p. Ministerul Învățămîntului.
- MARCU, GH. — Studiul ecologic și silvicultural al gîmșitelor dintre Olt și Teleorman (**Étude écologique et sylviculturale des peuplements de chêne de Hongrie situées entre l'Olt et le Teleorman**). București, Editura Agro-Silvică, 1965, 320 p.
- BRETCANU, NICOLAE și OPREA, CONSTANTIN — Tehnica culturilor silvice. Manual pentru școlile profesionale silvice. Anul I și II (**La technique des cultures forestières**. Manuel pour les écoles professionnelles forestières 1-ère et 2-ième année). București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 319 p.
- PASCOVSCHI, S. ș.a. — Complexe de măsuri silvotehnice pentru tipuri de pădure din R.P.R. (**Complexes de mesures sylvotechniques pour les types de forêt de la République Populaire Roumaine**). București, Editura Agro-Silvică, 1964, 116 p. M.E.F. — I.N.C.E.F.
- PURCELEAN, ST. și CIUMAC, GH. — Cercetări privind regenerarea naturală a gorumului și a stejarului pedunculat în pădurile de șleau de deal din Podișul Tîrnavelor (**Recherches concernant la régénération naturelle du chêne rouvre et du chêne pédonculé dans les forêts de chênes mélangées de colline du „Podișul Tîrnavelor“**). București, C.D.F., 1965, 65 p. M.E.F. — I.N.C.E.F.
- ALEXE, ALEXE N. — Pinul silvestru (**Le pin sylvestre**). București, Editura Agro-Silvică, 1964, 326 p.
- LĂZĂRESCU, C. și IONESCU, AL. — Cultura douglasului verde și a pinului strob (**Culture du douglas vert et du pin strob**). București, Editura Agro-Silvică, 1964, 128 p.
- RUBTOV, ST. — Laricele. Ecologia și cultura (**Le mélèze, Écologie et culture**). București, Editura Agro-Silvică, 1965, 218 p.
- RUBTOV, ST. ș.a. — Metode de cultură a teiului în pepiniere (**Méthodes de culture du tilleul en pépinières**). București, C.D.F., 1965, 65 p. M.E.F. — I.N.C.E.F.
- POPESCU, I. CONSTANTIN și DOBRESCU, VITALIE — Cultura plopilor euramericani (**Culture des peupliers euraméricains**). București, Editura Agro-Silvică, 1965, 232 p.
- RUBTOV, ST., BINDIU, C., SPIRCHEZ, Z. ș.a. — Desimea optimă a culturilor în pepinieră pentru unele specii forestiere (**Densité optimale des cultures en pépinière pour quelques essences forestières**). București, Editura Agro-Silvică, 1964, 91 p. M.E.F. — I.N.C.E.F.
- ROBIBAN, GH. — Călăuza muncitorului din pepiniera silvică (**Guide de l'ouvrier des pépinières forestières**). București, Editura Agro-Silvică, 1965, 153 p.

POPESCU, GHEORGHE — Călăuza muncitorului de la împăduriri (*Guide de l'ouvrier travaillant aux boisements*).

București, Editura Agro-Silvică, 1965, 133 p.

CIORTUZ, I. — Ameliorații silvice. Partea I. Ameliorarea terenurilor degradate (*Améliorations forestières. I-ère Partie. Amélioration des terrains dégradés*).

București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 244 p.

Ministerul Învățământului, Institutul Politehnic Brașov, Facultatea de Silvicultură.

DAMACEANU, C. ș.a. — Cercetări privind ameliorarea pădurilor degradate din nordul Dobrogei (*Recherches concernant l'amélioration des forêts dégradées du nord de la Dobroudja*).

București, Editura Agro-Silvică, 1964, 86 p.

M.E.F. — I.N.C.E.F.

NICULESCU, GH. și TABACARU, IGOR — Fenomene de degradare a terenurilor și combaterea lor prin mijloace silvice (*Phénomènes de dégradation des terrains et la lutte contre ceux-ci par moyens sylvicoles*).

București, Editura Agro-Silvică, 1964, 22 p.

TRACI, C. și COSTIN, E. — Culturi forestiere de protecție pe terenurile degradate din R. S. România (*Cultures forestières de protection sur terrains dégradés en République Socialiste de Roumanie*).

București, C.D.F., 1965, 262 p.

M.E.F. — I.N.C.E.F.

RADU, ST. și HULEA, A. — Arboretumul Simeria. Ghid-album (*L'arboretum Simeria. Guide-Album*).

București, Editura Agro-Silvică, 1964, 55 p.

HARALAMB, AT. M. — Cultura speciilor forestiere de interes industrial (*Culture des essences forestières d'intérêt industriel*).

București, Editura Agro-Silvică, 1965, 223 p.

IORGA, P., ADAM, GH. și LUCESCU, A. — Fructele de pădure și valorificarea lor (*Les fruits de forêt et leur mise en valeur*).

București, Editura Agro-Silvică, 1964, 175 p.

M.E.F. — C.D.F.

BIRLEA, LAURIAN și APATHY, ZOLTÁN — Protecția pădurilor. Manual pentru elevii școlilor profesionale de silvicultură. Anul II (*Protection des forêts. Manuel pour les élèves des écoles professionnelles forestières. 2-ème année*).

București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 167 p.

ARSENESCU, M. ș.a. — Combaterea dăunătorilor *Saperda populnea* L. și *Choristoneura murinana* Hb (*Lutte contre les agents nuisibles Saperda populnea L. et Choristoneura murinana Hb*).

București, Editura Agro-Silvică, 1964, 278 p.

COPACEANU, D. și PAVELESCU, I. M. — Cartea maistrului de exploatare forestiere (*Livre du contre-maître des exploitations forestières*).

București, Editura Agro-Silvică, 1964, 335 p.

COPACEANU, D., IVANESCU, D. și BALANESCU, E. — Caracteristicile exploatareilor forestiere de munte din R.P.R. (*Caractéristiques des exploitations forestières de montagne en République Populaire Roumaine*).

București, C.D.F., 1964, 33 p.

GHEORGHE, D. și VILCEA, V. — Îndrumătorul fasonatorului mecanic de la exploatare forestiere (*Guide du bûcheron mécanicien des exploitations forestières*).

București, Editura Agro-Silvică, 1965, 227 p.

NIMARA, D., VOICULESCU, P. și PAVELESCU, I. M. — Cartea sortatorului de produse lemnoase de pădure (*Livre du trieur pour les produits ligneux de la forêt*).

București, Editura Agro-Silvică, 1964, 223 p.

ROMAN, N. — Depozite forestiere (*Dépôts forestiers*).

București, Editura Agro-Silvică, 1965, 270 p.

COLEV, VL. ș.a. — Îndrumătorul primitorului expeditor de la exploatare forestiere (*Guide du réceptionnaire expéditionnaire dans les exploitations forestières*).

București, Editura Agro-Silvică, 1964, 224 p.

CORLATEANU SILVIU — Transporturi forestiere (*Les transports forestiers*).

București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 424 p.

IONESCU ENACHE, ERLITZ IOAN și BOBESCU GHEORGHE — Motoare termice și mașini de tracțiune pentru transporturi forestiere (*Moteurs thermiques et machines de traction pour les transports forestiers*).

București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 812 p.

Ministerul Învățământului — Institutul Politehnic Brașov.

NICULCEA, GH. și VISOIANU, I. — Îndrumări pentru protecția muncii la montarea și exploatarea instalațiilor de scos-apropiat cu cablu (*Directives pour la protection du travail concernant le montage et l'exploitation des installations de câbles aériens destinés au débardage*).

București, C.D.F., 1965, 94 p.

M.E.F. — I.N.C.E.F.

VISOIANU GHEORGHE și CRINU JEAN — Îndrumătorul funicularistului de la exploatare forestiere (*Guide de l'opérateur de câble aérien dans les exploitations forestières*).

București, Editura Agro-Silvică, 1964, 194 p.

SMADU, GH. — Îndrumătorul tractoristului de la exploatare forestiere (*Guide du chauffeur de tracteur des exploitations forestières*).

București, Editura Agro-Silvică, 1964, 228 p.

SERENGAU MIHAI și ȘERBANESCU EUGEN — Construcții forestiere. Manual pentru școlile tehnice de maștri (*Constructions forestières. Manuel pour les écoles techniques de contremaîtres*).

București, Editura Didactică și Pedagogică, 1965, 223 p.

Sisteme rutiere moderne la drumurile forestiere (*Systèmes routiers modernes pour la construction des routes forestières*).

București, C.D.F., 1964, 215 p.

Ministerul Economiei Forestiere

BRADOSCHE, P. ș.a. — Cartea constructorului de drumuri forestiere (*Livre du constructeur de routes forestières*).

București, Editura Agro-Silvică, 1965, 349 p.

TELEOJAN, P. — Îndrumător pentru execuția mecanizată a drumurilor forestiere (*Guide pour l'exécution mécanisée des routes forestières*).

București, Editura Agro-Silvică, 1964, 226 p.

GAVRIS, I. și FRANGHIS, ST. — Îndrumătorul buldozeristului de la execuția drumurilor forestiere (*Guide du chauffeur de bulldozer pour l'exécution des routes forestières*).

București, Editura Agro-Silvică, 1965, 408 p.

COMSA-SOTEC, L. — Îndrumător pentru lucrările de întreținere a drumurilor auto-forestiere (*Guide pour les travaux d'entretien des routes forestières carrossables*).

București, Editura Agro-Silvică, 1964, 159 p.

BORA, L. ș.a. — Îndrumător pentru exploatarea și întreținerea vagoanelor și locomotivelor de la căile ferate forestiere (*Guide pour l'exploitation et l'entretien des wagons et des locomotives des voies ferrées forestières*).

București, Editura Agro-Silvică, 1965, 317 p.

VOICULESCU, IULIAN Z. — Teorie și tabele de dimensiuni pentru baraje de greutate folosite în corectarea torenților (*Théorie et tables de dimensions pour*



les barrages de pesanteur utilisés dans la correction des torrents).

București, Editura Agro-Silvică, 1964, 178 p.

VANCEA, A. și BROSTEANU, D. — Dendrometrie. Manual pentru elevii școlilor profesionale. Anul I (*Dentrometrie. Manuel pour les élèves des écoles professionnelles. I-ère année.*)

București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 83 p.

GIURGIU, V. — Algoritmi pentru calcule dendrometrice (*Algorithmes pour calculs dendrométriques.*)

București, C.D.F., 1965, 272 p.

M.E.F. — I.N.C.E.F.

GIURGIU, V., DECEI, I. și ARMASESCU, S. — Tabele dendrometrice pentru amenajarea și punerea în valoare a pădurilor (*Tables dendrométriques pour l'aménagement et la mise en valeur des forêts.*)

București, C.D.F., 1965, 312 p.

M.E.F. — I.N.C.E.F.

DECEI, I., ARMASESCU, S., TABREA, A. și DISSCESCU, R. — Tabele de producție pentru arborete de stejar pedunculat din sămânță și din lăstar (*Tables de production pour les peuplements de chêne pédonculé provenant de semences et de rejets.*)

București, Editura Agro-Silvică, 1964, 50 p.

M.E.F. — I.N.C.E.F.

STEFANESCU, OPREA și STEFANESCU, MIHAI — Topografie forestieră. Manual pentru școlile profesionale de pădurari (*Topographie forestière. Manuel pour les écoles professionnelles de gardes forestiers.*)

București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 93 p.

BROSTEANU, DAN și VANCEA, AUREL. — Amenajarea și exploatarea pădurilor. Manual pentru școlile profesionale de silvicultură. Anul II (*Aménagement et exploitations des forêts. Manuel pour les écoles professionnelles forestières. 3-ème année.*)

București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 166 p.

MILESCU, I. și AVRAM, CR. — Amenajarea pădurilor. Manual pentru școlile tehnice (*Aménagement des forêts.*) Manuel pour les écoles techniques.

București, Editura Didactică și Pedagogică, 1965, 208 p.

CARARE, OCTAVIAN și SAVA, ANDREI — Organizarea gospodăriei silvice. Manual pentru școlile profesionale de silvicultură. Anii I și II (*Organisation de la gestion forestière. Manuel pour les écoles professionnelles forestières. I-ère et 2-ème année.*)

București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 125 p.

COSTEA, C. — Organizarea și planificarea producției forestiere (*Organisation et planification de la production forestière.*)

București, Editura Didactică și Pedagogică, 1964, 275 p.

## Filmul documentar în economia forestieră

Una din principalele forme de documentare tehnică, căreia în condițiile actuale ale dezvoltării impetuoase a științei și tehnicii i se acordă o mare atenție, este filmul documentar.

Ministerul economiei forestiere, care are o activitate complexă în domeniul gospodăririi pădurilor și valorificării superioare a lemnului și celorlalte re-

surse forestiere, se preocupă intens de asigurarea sectorului cu filme documentare.

În acest sens, M.E.F., prin Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră realizează filme în regie proprie sau în colaborare cu studiourile A.L. SAHIA, ANIMAFILM sau BUCUREȘTI. Astfel, în perioada 1961—1965 au fost realizate un număr de

Tabela 1

No	Titre	Actes	Largeur mm.	noir-blanc en couleur	Année	Contenu
1	Pepiniere mari ( <i>Grandes pépinières forestières</i> )	2	35	a.n.	1966	Cultura puieților în pepiniere
2	Mecanizarea lucrărilor silvice în lunca Dunării ( <i>Mécanisation des travaux forestières dans la plaine alluviale de Danube</i> )	1	35	a.n.	1964	Folosirea utilajelor în lucrările de cultură în lunca Dunării
3	Stăvilirea torenților ( <i>Correction des torrents</i> )	2	35 16	color	1963	Prezentarea tipurilor de lucrări și a măsurilor de ameliorare în vederea corectării torenților
4	Exploatarea pădurilor ( <i>Exploitation des forêts</i> )	3	35	a.n.	1962	Aspecte din exploatarea pădurilor din România
5	Macaraua hidraulică Hiab ( <i>Grue hydraulique Hiab</i> )	3	35	color	1965	Prezentarea macaralei Hiab, modul de folosire a acestui utilaj
6	Folosirea buldozerelor în construcția drumurilor forestiere ( <i>Utilisation des bulldozers dans la construction des routes forestières</i> )	2	35	color	1964	Prezentarea buldozerului în diferite lucrări din construcția drumurilor forestiere
7	Cabluri de oțel în munți (funiculare forestiere) ( <i>Câbles aériens en acier dans les montagnes téléphériques forestiers</i> )	3	35	color	1965	Tipuri de funiculare forestiere folosite la scosul materialului lemnos

No.	Titre	Actes	Largueur mm.	noir-blanc en couleur	Année	Contenu
8	Protecția muncii în construcția drumurilor forestiere (Protection du travail dans la construction des routes forestiers)	2	35	a.n.	1965	Măsuri de protecția muncii
9	Aurul verde (L'or vert)	2	35	color	1963	Complexe din industria lemnului din R.S.R.
10	Fabricarea PFL (Fabrication des panneaux de fibres de bois)	2	35	a.n.	1964	Procesul tehnologic de fabricare a plăcilor fibrolemnoase
11	Innobilarea PFL (Ennoblement des panneaux de fibres de bois)	2	35	color	1965	Prezentarea procesului tehnic de innobilare a plăcilor fibrolemnoase
12	Utilizarea PFL innobilat (Utilisation des panneaux de fibres de bois ennoblis)	1	35	color	1966	Cîteva domenii de utilizare a plăcilor fibrolemnoase innobilate
13	Fabrici moderne de cherestea (Scieries modernes)	2	35	a.n.	1965	Fluxul tehnologic, elementele pe care se bazează procedeele moderne de transformare a lemnului brut în cherestea
14	Fabricarea de uși și ferestre (Fabrication de portes et fenêtres)	2	35	a.n.	1965	Modul de fabricare a ușilor celulare
15	Mobila (Le mobilier)	2	35	color	1965	Tipuri de mobilă realizate de industria mobilei în R.S.R.
16	Prețul unei clipe de neatenție (Le prix d'un moment d'inattention)	1	35	a.n.	1966	Măsuri de protecția muncii în fabrici de mobilă

16 filme documentare, din care 3 pentru sectorul de silvicultură, 5 pentru exploatare și transport și 8 pentru valorificarea superioară a lemnului. (A se vedea tabela 1).

Aceste filme pot fi procurate de către cei interesați prin:

— *imprumut* pe o perioadă limitată de la Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, București, șos. Pipera nr. 46, raionul I mai;

— *cumpărare* de la Direcția difuzării filmelor România-Film, București, str. Julius Fucic nr. 25;

— *schimb* cu alte filme documentare care să prezinte interes pentru sectorul economiei forestiere. În acest caz formele sînt legalizate tot de Direcția difuzării filmelor, a cărei adresă a fost dată mai sus.

Ing. V. Popescu

### Sesiune internațională în probleme de taxație

La Viena, între 3 și 7 octombrie 1966, va avea loc o sesiune internațională în probleme de taxație forestieră. Deosebit de programul general, teme speciale vor fi prezentate și discutate în cadrul a două cercuri de studii:

A. Cercetări referitoare la creșteri în serviciul amenajamentului

B. Metodica cercetărilor de creșteri.

Ședințele se vor ține la sediul Institutului federal de cercetări forestiere, Viena, Schönbrunn — Tirolergarten.

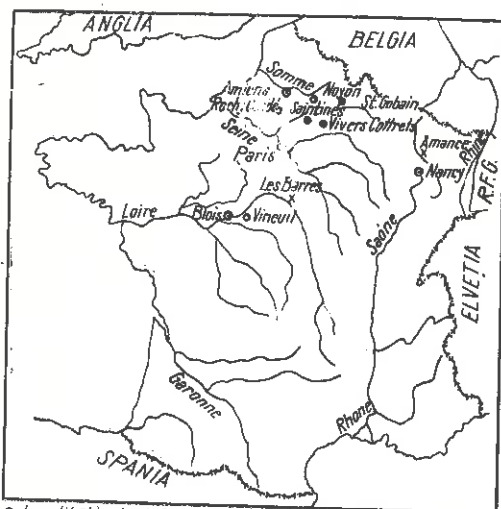
T. B.

## Cultura plopilor în Franța\*)

Ing. ST. RADU

634.0.232.4:634.0.176.1 Populus (44)

Plopii sînt cultivați în Franța de peste 150 de ani — în masiv sau aliniamente — și importanța ce se acordă acestor culturi e în continuă creștere. Principala zonă de cultură o constituie bazinul nord-parisian (văile rîurilor Sena, Oise, Somme, Marne etc.), unde sînt amplasate 80% din culturile existente. Climatul continental al acestei regiuni, și mai ales nivelul apropiat al apelor freatice, oferă condiții excelente de cultura plopului, devenit aici element caracteristic al peisajului. Zone favorabile de cultură și plantații întinse se întîlnesc și în văile Loirei, Garonnei și Rhonului, unde climatul capătă caracter oceanic sau mediteranean, pe măsura deplasării spre vest și respectiv spre sud (fig. 1).



\* Localități, plantații; • Papuletumuri; X Arboretumuri

Fig. 1. Amplasarea obiectivelor vizitate

Actualele resurse plopicole ale țării le constituie cele peste 202 000 ha, din care 145 000 ha culturi în masiv și 57 000 ha în aliniamente (echivalent: 0,8 km = 1,0 ha), cu o producție anuală de aproape 2 400 000 m<sup>3</sup> lemn de gater și derulaj.

Plopicultura franceză, bazată îndeosebi pe plopii din secția *Aigeiros*, se caracterizează prin diversitatea condițiilor pedologice și climatice în care ea se practică, prin numărul mare de sorturi cultivate, cu însușiri ecologice și tehnologice foarte diferite, ca și prin multitudinea formelor de cultură practicate (plantații în masiv, plantații rare cu culturi asociate, înobilări cu plop în arborete degradate, diferite tipuri de aliniamente etc.).

\*) Articolul redă aspecte cunoscute de autor cu prilejul unui stagiu de specializare între 17 iunie și 29 iulie 1965 în nordul Franței. Se folosește și documentația pusă la dispoziție de specialiștii din instituțiile vizitate: J. Pourtet (directorul Școlii Forestiere Les Barres) M. Viart (S.C.E.P.S. Saintines), P. Bouvarel și H. Lemoine (C.N.R.F.—Nancy) și P. Allouard (A.T.V.F.—Paris), cărora autorul le exprimă vii mulțumiri.

În decursul timpului au fost selecționate empiric numeroase sorturi, difuzate ulterior în întreaga țară. Actualmente sînt admise în cultură următoarele clone și sorturi: 'I 214', 'Robusta', 'Serotina de Champagne', 'Regenerata', 'Serotina de Poitou', 'Virginie de Frignicourt', 'Angulata de Chautagne', 'Carolin' și 'Italica'.

Pentru producerea butașilor se folosesc culturile de plante-mamă, bine întreținute și fertilizate, care produc chiar în al zecelea an de la instalare cîte 250 000—300 000 butașe la hectar, la o schemă inițială de 1,0/0,5 m.

Butășirea în pepiniere se face la distanța de 1,0 × 0,5—0,7 m. La plantare se folosesc puietii de doi sau trei ani (0—2, 0—3, 0—1—2), avînd circumferința de 8—16 cm la 1 m deasupra solului și 3—4 m înălțime. Pe baza unor ample măsurători efectuate la șapte clone, în diferite condiții climatice, s-au stabilit următoarele categorii de calitate pentru puietii:

categ.	circumferința la 1 m de la colet cm	înălțimea minimă m	observații
B	6—8	2,75	nu sînt recomandate
A <sub>1-3</sub>	8—14	3,25—4,50	trei subcategorii
Utilizări speciale	14	5,00	

În ultimii ani se remarcă extinderea clonei 'I-214' în defavoarea sorturilor clasice ('Robusta', 'Italica').

Tehnica de cultură se diferențiază în funcție de nivelul apelor freatice și de textura solului. Cultura plopului e considerată drept o cultură de arbori și nu o cultură în arboret, dat fiind că plopii nu suportă concurența vecinilor și cer de la început o spațiere largă pe toată durata ciclului. Fiînd vorba de culturi monoclonale, de plante cu calități genetice uniforme, printre care nu se mai poate face nici o selecție, plantarea se face la distanțe definitive, obișnuit de 7 × 7 m, deci într-o densitate de 200 arbori la hectar.

În solurile permanente umede, bogate în materie organică — frecvente în jumătatea de nord a țării — plantarea se face în gropi de 40—50 cm adîncime, întrucît nivelul apelor freatice fiind aproape de suprafață (la 40—50 cm) și numai excepțional la 1 m, favorizează o prindere bună și pornirea la vegetație. Întreținerea solului stimulează activitatea biologică din sol și reduce concurența vegetației ierbacee luxuriante, ce atinge înălțimi de 2 m. Totuși, creșterile în aceste soluri sînt modeste și influențate negativ atît de apele mari cît și de secete. Profunzimea redusă a stratului de sol utilizabil obligă cultivatorul să aplice scheme foarte largi (8 × 8 și chiar 10 × 10 m). Sorturile cu înrădăcinare superficială și chiar 'I 214' au dat rezultate bune, în timp ce 'Robusta' nu suportă astfel de soluri. În aceste stațiuni, plopului nu i se pot asocia culturi agricole.

În solurile aluviale, uscate, în care pînza de apă freatică prezintă mari oscilații sezonale, datorită înundațiilor din iarnă și coborîrii la peste 1—2 m în timpul verii, se practică o plantare mai profundă, în gropi de 0,8—1,0 m, executate cu burghie meca-

nice (productivitate: 15—50 gropi pe oră). În această situație, tipică pentru bazinul Garonnei și similară văii Padului, plopicultura dă rezultate senzaționale numai dacă se aplică plantarea profundă a puieților pentru asigurarea alimentării cu apă și mobilizarea solului pentru îndepărtarea concurenței gramineelor și reducerea evaporării.

Se deosebește de asemenea și o situație intermediară a *solurilor reavene*, mai puțin bogate, ce fac tranziția între cele două tipuri menționate mai sus.

Pregătirea terenului se face diferențiat și poate include lucrări de suprimare a vegetației ierbacee, prelucrare a solului, drenajul și ridicarea pH-ului. Reușita unei plantații se stabilește pe baza creșterii anuale a circumferinței puiețului la 1,3 m de la sol, în primul sau al doilea an de la plantare: o creștere de 1,5 cm indică o reușită certă, 1,0 cm — reușită probabilă și sub 0,5 cm — reușită foarte incertă.

**Mobilizările**, practicate de regulă în primii 3—4 ani după plantare și uneori chiar timp de 15 ani, de câte două ori în sezonul de vegetație, cu discuri ușoare sau freze rotative, au efecte excepționale asupra creșterilor, pot compensa carența altor factori și îndepărtează pericolul incendiilor din timpul iernii.

**Ingrășămintele** ameliorează creșterile și prinderea. Ele se administrează de regulă în zona rădăcinilor, în 3—4 gropi situate la 1,5 m și apoi la 3,0 m depărtare de tulpină, în primii 2—3 ani, în doze de 1 kg pentru o plantă.

**Elagajul**. Încă din pepinieră ramurile laterale ale puiețului sînt puternic reduse sau total suprimate. În primii ani se intervine, mai ales în cazul clonelor cu creștere rapidă (I-214), numai cu lucrări de corectare a coroanei, spre a evita înfurcirea vîrfului și



Fig. 2. Aliniament dublu de-a lungul canalului Somme, din plopi 'Regenerata' și 'Robusta' (x).

apariția unor ramuri prea groase. Elagajul se recomandă numai cînd tulpina a atins 10 cm în diametru și se practică progresiv, spre a se evita diminuarea creșterilor și formarea lujerilor lacomi. El este început de timpuriu, înainte ca ramurile să depășească grosimea de 5 cm. Obișnuit, operația se practică de la sol, fără prea mari cheltuieli, cu ferăstraie tip „Erve”, cu minere lungi pînă la 6 m, sau prin urca-

rea în arbori cu scări de duraluminu ori cu dispozitivul „Baumwelo”.

**Cultura plopilor în aliniamente** este foarte veche, răspîndită în toată țara și cuprinde în prezent aproximativ 10 000 000 exemplare. Ea se practică de-a lungul drumurilor, canalelor, șanțurilor de drenaj, rîurilor, marginilor de proprietate, pe pășuni, la capătul loturilor agricole, iar în sudul țării sub forma perdelelor de protecție pentru livezi sau alte culturi, la producția de lemn adăugîndu-se astfel și efectele de protecție sau cele ornamentale. Sînt preferate clonele cu sensibilitate fototropică redusă, mascule, cu creștere rapidă în înălțime și trunchiuri drepte. Aceste condiții sînt satisfăcute de 'Robusta' și parțial de 'I-214' (fig. 2). Distanțele de plantare variază între 4 și 8 m, iar în lungul canalelor ele pot crește pînă la 10 m. Plantarea se face în gropi adînci, cu păstrarea rădăcinilor puiețului. Întreținerea solului în benzi late de 3 m a dat rezultate bune.

**Cercetările și experimentările plopicele** se desfășoară în cadrul mai multor unități aparținînd: Centrului național de cercetări forestiere (Nancy), institutelor agronomice, unor societăți mari cultivate de plop (S.E.I.T.A., Saint Gobain) sau Direcției generale a apelor și pădurilor. Deși Comisia națională a plopului coordonează aceste activități, se simte lipsa unei unități de cercetare specializată numai pentru plopi. Menționăm că plopicultorii francezi au meritul de a fi inițiat și sprijinit constituirea în 1947 a Comisiei Internaționale a Plopului, afiliată la F.A.O., precum și organizarea a opt congrese regionale între anii 1951 și 1960 în principalele regiuni cultivate de plopi din țară.

Deosebit de interesante sînt rezultatele *experimentărilor sistematice* făcute în rețeaua de plantații comparative (populețumuri regionale), instalate în 15 stațiuni diferite, cu un număr de 12 mii plopi, materializați prin culori convenționale și inventariați an de an. Folosirea unui cod adecvat a permis înregistrarea pe fișe perforate — o fișă pentru fiecare arbore — a elementelor geografice și măsurătorilor periodice. Prelucrarea și interpretarea unui material atît de vast se efectuează mecanografic de către compania IMB France cu calculatoare moderne. În

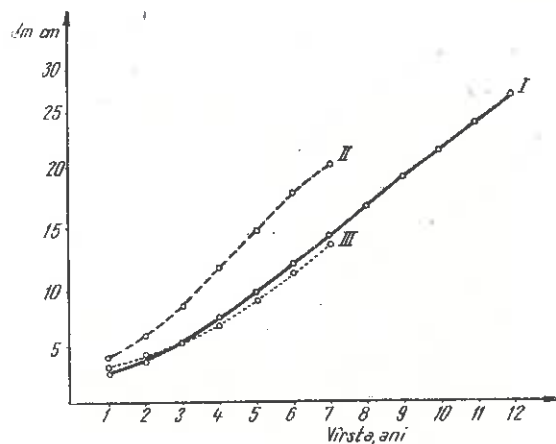


Fig. 3. Creșteri în diametru înregistrate în plantațiile comparative.

urma prelucrării fișelor cu ajutorul a șapte mașini diferite se obțin o serie de foarte valoroase situații analitice, sintetice și recapitulative. Prin prelucrarea fișelor a 9 602 arbori cultivați în 11 populații de 2—12 ani (majoritatea peste șapte ani), s-a ajuns la următoarele concluzii:

— în solurile cu exces de umiditate creșterile sînt în general reduse, în solurile reavene foarte satisfăcătoare, iar în solurile uscate creșterea este lentă, rezultate mai bune dînd clonele italiene;

— prin mobilizarea solului, creșterile pot fi însă dublate: diametrul de 20 cm poate fi realizat la șapte ani prin lucrări dese de mobilizare a solului, față de 11 ani cînd el se obține în plantații nemobilizate (fig. 3);

— scăderea ritmului de creștere după vîrsta de 7—9 ani se datorește dezvoltării precoce a plopilor;

— clonele experimentate au creșteri susținute în regiunea cu climă oceanică și mai reduse în zona continentală;

— cele mai susținute creșteri la înregistrează clona 'I 214' urmată de 'I 154', 'Serotina du Poitou', și 'Serotina de Champagne'. Această concluzie este confirmată și de dimensiunile notate de noi în cîteva populețumuri vizitate (tabela 1).

Tabela 1

Diametre medii realizate de cîteva clone în diferite populețumuri

Populețumul	Diametre, medii, în cm		
	Vineuil aluvial- mlăștinos	Rochy-Condé turbă calică	Bethancourt- en-Valois mlăștîă drenată
Solul			
Vîrsta, ani	8	12—13	18
Schema	7 × 7	8 × 8	8 × 8
Clona	Diametre, medii, în cm		
I 214	20,6	37,5	38,3
Serotina Poitou	11,6	34,5	34,9
Serotina Champ.	12,6	31,1	26,8
Robusta	10,6	29,6	28,4
Virginie	10,2	29,5	31,1
Angulata	—	23,9	22,2
I—262	15,6	27,3	26,7
Gelrica	—	34,3	28,9
Caroliniano	—	—	35,7
I 30 A	—	—	41,1
I 455	16,3	—	30,0
I 154	17,4	—	31,6
Mac Kee	—	—	12,6



Fig. 4. Clona 'I 214' în populețumul Vineuil la vîrsta de 12 ani, în schema 7 × 7 m.

Un important centru de experimentare îl constituie Populețumul Național Vineuil, instalat în 1949 pe 17 ha, într-o zonă cu influențe oceanice (625 mm precipitații, temperatura medie 10,9°C, temperatura minimă -20°C), expusă vînturilor puternice, pe soluri aluviale, cu apă freatică la 1—2 m, ușoare, profunde și suficient de bogate. Populețumul cuprinde în primul rînd un arboretum de colecție pentru studiul morfologiei, fenologiei și biologiei unui număr de clone (220 în anul 1962). Clonele cu comportare promițătoare în colecție sînt experimentate într-un arboretum forestier (populețumul regional), în scopul alegerii celor mai indicate clone pentru regiunea respectivă.

Numeroase suprafețe experimentale pentru studiul influenței diferitelor scheme (fig. 4 și 5), a efectului



Fig. 5. P. 'Robusta' în schema 3,5 × 3,5 m la 15 ani; diametrul mediu = 24 cm. Populețumul Național Vineuil.

mobilizării solului asupra creșterilor, al îngrășămintelor, ca și culturi de plantă mamă pentru butași întregesc populețumul Vineuil din valea Loirei.

Lucrările privind selecția plopilor Leuce, efectuate de Stațiunea de ameliorare a arborilor forestieri din Nancy, sînt concentrate la Velaine (Amance). Ele urmăresc crearea unor hibrizi apți pentru terenuri grele și utilizări papetare. În solurile grele și umede, cu orizont de pseudoglei la 10—15 cm adîncime și sărace în humus, s-au realizat:

— o colecție de 150 clone din plopii Leuce (*P. tremula*, *P. tremuloïdes*, *P. nivea*);

— plantații comparative în parcele de cîte 100—450 exemplare pentru studiul hibrizilor din aceeași familie;

— plantații comparative cu diferite familii de hibrizi, după diferite dispozitive statistice.

O bună comportare o au în aceste condiții hibrizii *P. tremula* × *P. tremuloïdes*, care se remarcă prin creștere, rectitudine și rezistență la ciuperca *Venturia tremulae* (fig. 6). La nouă ani ei depășesc înălțimea de 10 m, în timp ce plopul tremurător atinge numai 8 m. În altă plantație de opt ani, hibridul menționat a realizat 9 cm în diametru și 9,5 m înălțime, în timp ce plopul tremurător a atins abia 4 cm și respectiv 3,8 m.

Extinderea lor în cultură este indicată numai în cazul cînd se poate asigura mobilizarea solului și umiditatea necesară în sol. În stațiuni mai uscate, rezultate bune dau hibrizii *P. nivea* × *P. tremula* (plopii cenușii).

Lucrări de hibridări în cadrul plopilor negri se practică numai pe scară restrânsă. Rezultate promițătoare au dat însă unele introduceri recente din S.U.A.: *P. deltooides* S.P. 1371 care, cultivat în sud, a depășit în diametru pe 'I 214' și *P. trichocarpa*



Fig. 6. Hibridi de *P. tremula* x *P. tremuloides*. Amance.

126 SP, care crește bine pe sol cu pseudoglei și rezistă la rugină.

Cercetări interesante se efectuează și de Serviciul pentru cultura și studiul plopului și salciei din Saintines, pendinte de S.E.I.T.A., deținătoarea monopolului de stat al tutunului și chibriturilor, posesoarea mai multor fabrici și a 1200 plantații de plop în masiv și aliniamente. Pentru fabricarea chibriturilor se folosesc anual aproximativ 50 000 m<sup>3</sup> bușteni de 'Robusta' și 'Serotina de Champagne' în locul plopului tremurător importat din Suedia până la ultimul război mondial. Probele recente au arătat ca foarte indicat pentru aceste utilizări și pe 'I 214'.

Serviciul îndrumază instalarea și conducerea culturilor în terenuri proprii și închiriate, posedă o pepiniară experimentală și publică un buletin periodic. Experimentările cu îngrășăminte au arătat sporuri în circumferință de 120—259% față de martor. Îngrășămintele potasice au efect numai asociate cu cele fosfatice.

Măsurătorile sistematice din pepiniere au scos în evidență ritmuri diferite de dezvoltare a puietilor în decursul perioadei de vegetație. Astfel, în timp ce creșterea în înălțime a puietilor de 'Robusta' e practic încheiată la 1 septembrie, la *P. deltooides* din sudul S.U.A. ea continuă până toamna târziu, ca și la 'I 214'.

Serviciul forestier al companiei St. Gobain urmărește substituția crîngurilor degradate prin culturi de plop, în scopul asigurării lemnului necesar pentru ambalarea produselor uzinei (25 000 m<sup>3</sup> anual).

După tăierea rasă a arboretului degradat, se elimină cu ajutorul arboricidelor lăstărișul pe toată suprafața sau în benzi și se prelucrează solul cu un cultivator cu dăscuri grele mai mulți ani. Puietii viguroși, de doi sau trei ani, plantați în gropi adânci de 0,8—1,0 m, în dispozitivul 7 × 7 m, au avut o prindere bună, înregistrînd după al șaselea an de la plantare diametre de 20 cm ('I 214') și 16 cm ('Robusta'). Aportul îngrășămintelor a asigurat o bună dezvoltare culturilor și rezistență față de *Dothichiza*.

Exploatarea culturilor de plop în Franța este legată de realizarea unui diametru de 40 cm, dimensiune atinsă în cazul schemei de 7 × 7 m între 12 și 16 ani, dacă solul e mobilizat anual și se asigură creșteri de 20 m<sup>3</sup>/an/ha. În soluri reavene mai sărace, exploatarea se face la 20 ani, iar în solurile cu exces de umiditate, în care creșterile ating numai 10 m<sup>3</sup>/an/ha, la 23—25 ani.

Producția anuală de lemn de plop a înregistrat în decursul ultimului deceniu suficientă stabilitate. Ponderea diferitelor utilizări este următoarea: cherestea pentru construcții și mobilă — 48%; ambalaje ușoare — 11,9%; scînduri pentru lăzi — 16%; plăcaje — 6%; cutii pentru brînzeturi — 5%; chibrituri — 2,5%; panouri din lanteți — 2,5%; export — 3%. Pe total, buștenii ce se debitează în gater reprezintă 64% din volumul recoltat, iar cei pentru derulaj — 33%. În felul acesta, plopicultura franceză e axată pe producerea sortimentelor superioare, datorită valorii lor ridicate. Față de lemnul mărunț utilizat pentru celuloză și plăci, lemnul de cherestea cu diametrul peste 20 cm la capătul subțire are o valoare de 1,7—2,1 ori mai mare, iar lemnul de derulaj — lipsit de noduri și cu diametrul de peste 35 cm — este de 2,7 ori mai mare. În același timp trebuie menționat că lemnul pentru celuloză și plăci, solicitat în măsură sporită, este furnizat și de alte specii (plop tremurător, mesteacăn).

Lucrările de întreținere din plantații își justifică aplicarea prin efectul lor economic. Astfel, un spor de producție de 30 m<sup>3</sup> bușteni la ha e considerat suficient pentru recuperarea cheltuielilor de mobilizare a solului pe timp de 15 ani. Elagajul are o rentabilitate de 15—20%.

Micii proprietari consideră plantarea plopului drept o investiție rentabilă în timp relativ scurt. Statul sprijină prin Fondul forestier plantarea a 5 000—6 000 ha de plop anual prin: subvenții nerambursabile, executarea lucrărilor de către serviciul forestier pe bază de contracte sau prin împrumuturi cu dobânzi acceptabile.

Privitor la starea fitosanitară a culturilor, trebuie subliniată gravitatea reapariției cancerului bacterian (*Aplanobacterium populi* Ridé), îndeosebi în plantațiile cu 'Serotina du Poitou' și 'I 45/51', deși se considera că maladia a fost stinsă prin substituția culturilor de 'Regenerata'. Furtunile produc dezrădăcinări sau ruperea tulpinilor, în special la 'I 214'. Destul de frecvent, plopii sînt parazițați de vîsc.

# Recenzii

LUCRARI ȘTIINȚIFICE vol. VII. Institutul politehnic, Brașov, Facultatea de Silvicultură, 1965, 454 pag.

Activitatea de cercetări și experimentări științifice, în sectorul forestier, se desfășoară în țara noastră în cadrul mai multor instituții: la Academia Republicii Socialiste România, la Institutul de Cercetări Forestiere, la Institutul de Proiectări Forestiere, la Institutul Politehnic Brașov și la parte din unitățile din producție. Dovada o dau publicațiile existente.

În cazul de față (vol. VII din „Lucrări științifice”) avem de-a face cu 27 de lucrări elaborate de cadrele didactice ale facultății de silvicultură din Brașov. Temele abordate sînt alese din întregul profil al economiei forestiere. Unele din ele sînt din sectorul cercetărilor fundamentale, altele din categoria celor aplicative. Este de subliniat, de asemenea, ca o notă pozitivă, faptul că la fiecare lucrare se dă rezumatul publicat și în limbile de mare circulație: rusă, engleză, germană, iar la majoritatea și în franceză. Cuprinsul este de asemenea dat în cele patru limbi.

Remarcabilă apare și legarea subiectelor tratate în general de regiunea Brașov, unde este localizată facultatea, ceea ce dovedește străduința cercetătorilor nu numai de a fi în serviciul producției, dar și de a cunoaște mai bine condițiile forestiere în care se face și educația viitorilor ingineri silvici.

În ansamblu judecînd, se poate spune că vol. VII din „Lucrări Științifice” reprezintă contribuția cadrelor didactice de la Facultatea de silvicultură din Brașov la progresul științelor silvice din țara noastră și prin aceasta exprimă potențialul existent în rîndurile profesorilor și asistenților de la facultate. Este un fapt pozitiv acesta și el trebuie apreciat în mod corespunzător.

De semnalat, ca avînd un caracter particular, sînt două lucrări: 1) „Fundamentarea bioecologică, o necesitate obiectivă în evoluția viitoare a silviculturii” de prof. E. Negulescu și „Contribuțiile limbii franceze la formarea terminologiei noastre forestiere” de lector I. Hașeganu. Prima lucrare actuală și pe plan internațional atacă o problemă care privește viitorul pădurii și al economiei forestiere, și obligă la o reconsiderare a poziției cercetătorilor față de esența însăși a silviculturii ca știință. De fapt, contribuția autorului în acest vol. VII reprezintă partea finală dintr-un studiu mai amplu „Premize pentru o mai justă orientare a silviculturii în viitor”. În a doua lucrare citată, se atacă o problemă de lingvistică în fond, dar de cel mai viu interes pentru silvicultori și pentru că sînt actuale asemenea probleme în rîndurile lor: la facultate sînt în curs de elaborare „Terminologia forestieră” și „Lexiconul forestier”, iar CDF a publicat „Dicționarul forestier poliglot”. Manifestațiile de acest gen onorează pe autori și se impun atenției tuturor.

Dr. T. Bălănică

POPESCU, C. I., DOBRESU, V.: **Cultura ploilor euramericani.** Editura Agro-Silvică, București, 1965, 232 pag.

Literatura despre ploii euramericani și despre cultura lor este astăzi foarte bogată, atît pe plan extern, cît și intern, în fiecare an apărînd documentații cu elemente noi în completarea celor cunoscute.

La noi în țară, cultura ploilor euramericani luînd o extindere destul de mare, datorită solicitării tot mai accentuate a lemnului lor în industrie, era natural ca problemele ridicate din acest punct de vedere să fie continuu dezbătute. Dintre acestea, condițiile de sol și mai ales cele de rezistență la inundații puse de lunca și delta Dunării se situează pe primul plan. Din această cauză, luăm adesea act de puncte de vedere noi și de continui precizări.

Lucrarea de care ne ocupăm în rîndurile de față este destinată să pună la îndemîna personalului tehnic de la ocoalele silvice de toate categoriile, cunoștințele necesare de natură să poată executa lucrări de bună calitate la un nivel tehnic superior. Autorii o văd drept un îndrumar pentru pădurari, brigadierii și tehnicienii (care vor fi puși să execute sau să conducă lucrări de împădurire cu ploii euramericani) în care să găsească indicațiile tehnice și soluțiile practice cu privire la rezolvarea problemelor ce li se pun pe teren.

Date fiind exigențele ploilor euramericani care, după cum se știe, sînt specii pretențioase față de condițiile staționale, orice sublinieri și precizări în această privință sînt binevenite, pentru că numai în măsura în care se ține seama de toate acestea, ploii pot da ceea ce sînt capabili, într-o perioadă de timp relativ scurtă în comparație cu alte specii, din punct de vedere cantitativ și calitativ.

O bibliografie cu 150 de titluri, din care 79 străine și 71 indigene, încheie această carte.

Privită pe total, această carte este utilă și binevenită, punînd cu adevărat în mîna personalului silvic de la ocoale suma de cunoștințe necesare, pentru a putea executa lucrări cît mai bune și în aceeași măsură (ceea ce nu este de neglijat), de a înțelege necesitatea executării acestora într-un anumit fel, nu oricum. Materia este destul de bine sistematizată și proporționată, iar stilul folosit, inteligibil. Tratarea este în bună parte la nivelul de pregătire al celor ce li se adresează.

Dr. At. Haralamb

CEIANU, I., MIHALACHE, GH., BALINSCHI, I.: **Combaterea biologică a dăunătorilor forestieri.** Editura Agro-Silvică, București, 1965, 225 pag., 51 fig., 7 tabl., 223 ref. bibli.

Metoda biologică modernă de luptă contra insectelor păgubitoare concentrează în prezent eforturile a numeroși cercetători entomologi, bacteriologi, virologi, micologi, fiziologi, biochimisti — din diferite țări. Noua metodă, care nu prezintă inconveniente legate de utilizarea produselor chimice, se dezvoltă pe baze științifice din zi în zi mai bine conturate, și este necesar să fie cunoscută temeinic de către lucrătorii din silvicultură, în al căror domeniu de preocupări se găsesc și probleme de protecție. Cartea de față le oferă acestora o încercare de sinteză a cunoștințelor acumulate pe plan mondial referitoare la combaterea biologică (insistîndu-se asupra dăunătorilor forestieri).

Obiectivele combaterii biologice, deocamdată numai sporadic atinse în practică, ar viza crearea unor biocenozes forestiere unde s-ar reuși permanentizarea agenților biologici introduși în zonele cu abundență de dăunători și menținerea populației acestora din urmă sub nivelul la care pot produce pagube economice.

Textul este ilustrat cu fotografii, desene și tabele prezentînd diferite specii entomofage; bibliografia deosebit de bogată, menționează majoritatea studiilor și tratatelor importante apărute în literatura mondială.

În concluzie, lucrarea dă silvicultorilor posibilitatea să pătrundă și să se orienteze într-un domeniu nou, cu incontestabile perspective pe linia cercetărilor științifice, și ale cărui consecințe practice vor amplifica substanțial arsenalul mijloacelor de protecție a pădurii.

Ing. T. Dorin

**KERESZTESI, BÉLA** (coordonator): **Cultura salcîmului în Ungaria** (Akáctermesztés Magyarországon). 1965, Editura Academiei R.P.U.; 664 p.

După mai bine de o jumătate de secol de la apariția în Ungaria a primei monografii asupra salcîmului și drept omagiu memoriei autorului ei, Vadas Jenő, un colectiv de reputați oameni de știință au publicat o nouă monografie asupra acestei specii; coordonator prof. univ. dr. Béla Keresztesi. Importanța salcîmului pentru economia forestieră a R. P. Ungare rezultă din suprafața de peste 120 000 ha ocupată în prezent cu asemenea culturi. Se reaminteste că împăduririle masive au fost începute încă în a doua jumătate a secolului trecut.

Fără a avea posibilitatea de a discuta tot ce ar fi interesant din această vastă lucrare, spicium următoarele:

După o succintă prezentare a istoriei introducerii salcîmului în Ungaria, ale cărei începuturi datează din 1710—1720, și a situației actuale din punct de vedere al suprafețelor, vârstelor, volumelor pe picior, a creșterilor curente, a claselor de productivitate (pe regiuni geografice și unități fitoclimatice), se face o descriere amănunțită a salcîmului din punct de vedere dendrologic și silvicultural. Remarcăm prezentarea comparativă a curbelor creșterilor în înălțime a salcîmetelor din Republica Socialistă România, R.P.U., U.R.S.S., Germania. Rezultă că arboretele de clasa I de producție din țara noastră sînt superioare celor din alte țări. În mod special poate fi menționată ampla descriere a variației sistemului radicular al salcîmului în funcție de condițiile de sol, proveniență, amestec, desime etc., ca și evidențierea tipurilor și formelor valoroase identificate în Ungaria. Capitolul „Ameliorarea salcîmului” cuprinde — în afara unor considerente de ordin general — rezultatele obținute în selecție prin folosirea unor metode moderne.

Ecologia salcîmului este tratată în baza unor vaste cercetări staționale, cu referire specială asupra salcîmetelor din Ungaria. Regenerarea salcîmului ocupă un mare spațiu în cadrul monografiei prezentate (170 pagini). Se evidențiază descrierea foarte amănunțită a sistemelor de forțare a semințelor de salcîm, insistîndu-se în mod special asupra diferitelor sisteme de scarificatoare mecanice. Se remarcă măsurile privind asigurarea multiplicării numai a populațiilor de mare productivitate și forme valoroase (fiind înregistrate 1 039 ha arborete rezervații de semințe) și raionarea transferurilor de semințe, avînd la bază considerente de ordin fitogeografic și pedologic.

În ceea ce privește producerea materialului de împădurire, merită a fi reținută recomandarea de a se inocula solul pepinierelor, în special a celor noi sau a solilor necultivate anterior cu salcîm, cu bacterii de *Rhizobium* prin tratarea semințelor înainte de semănare.

Sînt interesante rezultatele unor experimentări privind introducerea salcîmului în benzi compuse din 2—3 rînduri (în unele situații flancate de cîte un rînd de arbuști) în alternanță cu pin negru și silvestru sau stejar, în benzi de 7—8 rînduri.

Pentru obținerea unor rezultate bune în dezvoltarea culturilor se insistă în lucrare asupra necesității de a se pregăti terenul înainte de plantare prin arătură adîncă (60—70 cm), cu inversarea straturilor, sistemul fiind justificat și din punct de vedere economic prin închiderea timpurie a stării de masiv și eliminarea necesității unor întrețineri repetate. În ceea ce privește plantarea, se recomandă aplicarea unui dispozitiv mai larg, respectiv  $2 \times 1$  m și  $2 \times 2$  m. În cazurile cînd nu se face o pregătire prealabilă a solului (de exemplu, pe pantele repezi ale dunelor de nisip), se recomandă plantarea salcîmului în gropi mari, cu dimensiunile  $60 \times 60 \times 60$  cm.

Considerăm că monografia „Cultura salcîmului în Ungaria” este o lucrare deosebit de valoroasă, de o înaltă ținută științifică, în care specialistul găsește

toate aspectele teoretice și practice care l-ar interesa în legătură cu salcîmul din țara vecină. Cartea este utilă și pentru silvicultorii din alte țări, putîndu-se cunoaște problemele care se pun în legătură cu istoricul culturii acestei specii în R.P.U. și cum vîd oamenii de știință nu numai extinderea suprafeței culturilor, dar și îmbunătățirea productivității celor existente.

În monografie sînt unele referiri la salcîmul din România; putem regreta atît faptul că suprafața salcîmetelor din țara noastră este eronat redată, cît și necunoașterea de către colectivul de autori a unor interesante lucrări în acest domeniu, elaborate de specialiștii români.

Dr. ing. V. Enescu și ing. V. Bakoș

**ANDERSSON ENAR**: **Studii asupra conurilor și semințelor de brad.** (Cone and seed studies in Norway spruce (*Picea abies* (L.) Karst). În seria **STUDIJA FORESTALIA SUECICA**; nr. 23, 7965 — Skogshögskolan, Stockholm, 1965 (214 pag., 41 anexe, 61 fig., 49 tabl., 385 ref. bibl).

Este vorba despre un studiu amplu asupra semințelor de brad (comun), studiu inițiat atît din considerente tehnico-științifice, cît și economice. Se arată importanța și necesitatea acumulării de cunoștințe precise asupra calităților genetice și fiziologice ale materialului care se seamănă în vederea întemeierii de noi culturi forestiere și se dau referințe privitoare la lucrările publicate anterior în acest domeniu.

S-au urmărit să se identifice: corelațiile existente între unele caracteristici ale conurilor și semințelor, și calitatea semințelor din punct de vedere silvicultural; variabilitatea acestor însușiri; influența condițiilor climatice (extreme) asupra semințelor de brad, atît sub raport cantitativ cît și calitativ.

Dintre capitolele principale ale lucrării menționăm pe acelea unde se prezintă materialul studiat și metoda de cercetare, inclusiv cîteva indicații de calcul statistic — matematic; datele climatice specifice regiunilor respective; variația și corelația dintre unele caractere morfologice ale conurilor și caracteristicile fiziologice ale semințelor; variabilitatea calității semințelor; discuții și concluzii, cu referire specială la aspectele de interes pentru silvicultorul practicant. În partea finală se adaugă un scurt rezumat al cercetărilor și al principalelor rezultate obținute. Apreciem că o parcurgere atentă a lucrării va fi deosebit de utilă și silviculturilor români, în special pentru ținuta științifică, pentru tehnica și metodologia de cercetare, ca și pentru cîteva prețioase indicații practice.

Ing. T. Dorin

**MEUSEL, H., JÄGER, E., WEINERT, E.** (**Corologia comparată a florei Europei centrale**)

Vergleichende Chorologie der Zentraleuropäische Flora (I)  
Editura VEB Gustav Fischer, Jena, 1965 (Text 583 pag., atlas 256 pag., 992 hărți. Format  $34 \times 30$  cm. Preț: 295 DM

Silvicultorii care s-au ocupat și se ocupă încă cu probleme de răspîndirea speciilor au bucuria să salute o lucrare de mult așteptată și care umple cu adevărat un gol. Elaborată cu concursul a 63 de colaboratori din toate continentele, autorii au reușit, după mai mult de 10 ani de susținută încordare, să dea o lucrare de sinteză asupra răspîndirii speciilor din Europa. Este de remarcă că în lista botanistilor colaboratori din diferite țări de pe glob, România este reprezentată printr-un silvicultor Dr. docent Al. Beldie, citat cu verificarea și corectarea a 152 hărți, reprezentînd răspîndirea generală a unui număr egal de specii. Este un exemplu de prezență activă peste hotare.



Din cuprins, spicuiim următoarele:

1. Se enunță principiile de clasificare a tipurilor de areale floristice, modul de reprezentare a lor, modul de întocmire a diagnozelor diferitelor tipuri de areale și se precizează noțiunile de areal și element floristic.

2. Este prezentată raionarea teritoriului eurasiatic în 10 regiuni floristice mari, în cadrul cărora sînt delimitate provinciile floristice, grupate în subregiuni floristice.

3. Pentru diferite familii sau genuri de plante se fac considerații generale, comparative relativ la formele de areal, scoțindu-se în evidență caracterele esențiale ale răspîndirii marilor unități taxonomice respective.

4. Conспектul sistematic tabelar al speciilor de plante din flora Europei Centrale, indicîndu-se la fiecare specie diagnoza arealului ei. De reținut este și faptul că diagnozele acestea sînt date, prin prescurtări (abreviațiuni) convenționale, în formule, din care se poate vedea localizarea geografică a răspîndirii unei specii. Tot prin formule de sinteză este indicat elementul floristic reprezentat de specie. O altă însemnare face trimiterea la harta cu arealul speciei.

În primul volum sînt cuprinse pteridofitele, gimnospermele, monocotiledonatele și dicotiledonatele, de la salicaceae pînă la leguminoase inclusiv, restul familiilor urmînd a fi tratate în volumul următor.

Ca încheiere trebuie să ne exprimăm satisfacția că în cadrul științelor fundamentale ale silvicultorilor se dispune azi de o lucrare de proporții unui eveniment în istoria literaturii botanice, cuprinzător ca fond, dar impunătoare și prin forma de tehnică grafică de mare clasă.

Dr. T. Bălănică

PRODAN M. prof. dr.: *Dendrometrie (Holzmesslehre)* XVI. J. D. Sauerländer's Verlag — Frankfurt am Main, 1965. 644 pag., 272 figuri, 256 tabele, 775 ref. bibliografice.

Apariția cu 15 ani în urmă a lucrării prof. M. Prodan „Măsurarea arboretelor forestiere“ (Messung der Waldbestände) a constituit un eveniment important nu numai pentru literatura de specialitate germană, dar și pentru cea europeană. Ea venea să continue, după aproape un sfert de veac, linia trasată de clasicele manuale ale lui Udo Müller (1923) și Tischendorf (1927) și să dea preocupărilor de măsurare a arborilor și arboretelor o fundamentare statistică matematică modernă aliniindu-se prin conținutul și prin forma sa de prezentare lucrărilor similare sovietice (Tiurin A. V. 1945) și americane (Chapman, R. A. și Meyer, W. F., 1949).

Dovadă a interesului pe care l-a trezit este faptul că lucrarea s-a epuizat în scurtă vreme de la apariție. Ea a arătat însă necesitatea unei expuneri speciale asupra aplicațiilor statisticii matematice în măsurătorile forestiere, precum și a tratării mai ample a unora dintre problemele dendrometriei.

Continuîndu-și activitatea care l-a făcut cunoscut în lumea întreagă, prof. M. Prodan, publică în acest sens, în 1961 „*Biometria forestieră*“ (Forstliche Biometrie), iar la finele lui 1965 „*Dendrometrie*“, pe care o prezentăm în cele ce urmează.

Așa cum este alcătuită, lucrarea reflectă concepția autorului asupra disciplinei de care se ocupă. În această concepție, însușită de altfel în ultimii 20 de ani de tot mai mulți specialiști, dendrometria (Die Holzmesslehre) se detașază net de disciplina producției și creșterii pădurilor. (Die forstliche Zuwachs-

und Ertragslehre), careia îi furnizează însă majoritatea procedeele de măsurare și înregistrare.

Urmărind expunerea detaliată a acestor procedee și a relațiilor între diferitele elemente dendrometrice prof. M. Prodan împarte materia în următoarele capitole:

I. Introducere, II. Măsurarea lemnului culcat, III. Măsurarea arborilor în picioare, IV. Măsurarea arboretelor, V. Practica cubării arboretelor, VI. Inventarierea reprezentative (prin sondajii), VII. Măsurătorile făcute cu relascopul și procedeele de sondaj fără delimitare de suprafețe de probă, VIII. Înregistrarea sortimentelor în arboret, IX. Folosirea fotogrametriei la cubajul arboretelor și la inventarierea fondului de producție, X. Determinarea creșterii.

Tratate la un înalt nivel științific, fiecare din capitolele enumerate sintetizează într-o formă clară și cuprinzătoare tot ce este mai important în domeniul abordat. Alături de noțiunile și de procedeele clasice cititorul găsește astfel cele mai noi soluții și concepții în materie, din care poate să desprindă modalitățile de simplificare și de perfecționare a practicii dendrometrice, ca și tendințele și direcțiile de dezvoltare ale acestora. De altfel, după cum rezultă din examinarea conținutului lucrării, însăși autorul a subliniat câteva din noile direcții de dezvoltare ale dendrometriei, fie prin constituirea unor capitole speciale, fie printr-o expunere mai detaliată. Spre deosebire de ediția din 1951, apar în plus capitolele VI, VII, VIII și IX, dintre care capitolele privind măsurătorile cu relascopul, este complet nou, iar celelalte, amplificate — proporțional cu interesul acordat pe plan mondial problemelor în speță — mențiunile făcute cu 15 ani în urmă.

Printre țările care manifestă un interes deosebit pentru problemele de sortare, este citată și România și lucrul este perfect adevărat în raport cu preocupările privind valorificarea superioară și complexă a masei lemnoase.

Cum aceeași atenție este îndreptată actualmente către problemele de inventariere a fondului forestier, specialiștii noștri vor găsi în capitolele corespunzătoare o documentație utilă și la zi asupra celor mai diverse aspecte (fundamentare teoretică, instrumental, procedee de inventariere, erori, relații între procedeele de inventariere și mărirea suprafețelor de inventariat și altele).

Lucruri cel puțin tot atât de interesante se găsesc însă și în alte capitole ale cărții. Amintim astfel pasajele privind expresia statistico-matematică a formei fusului și folosirea ei în cubajul arborilor, măsurarea și cubajul arborilor culcați după diametrul la capătul subțire, măsurarea directă și indirectă a fiecărui element dendrometric al arborilor în picioare, tipurile de structură ale arboretelor și relațiile între distribuția numărului de arbori pe categorii de diametre și abaterea standard, curbele unitare de înălțimi și de volume, sistematica procedeele de cubaj, procedeele de determinare a vârstei și creșterii la arbori și arborete, erorile și sursele de erori la determinarea creșterilor, controlul productivității, relațiile între determinarea creșterii în volum și a creșterii în valoare, întocmirea și folosirea tabelelor de producție.

Sprîjinindu-se pe o vastă documentație de specialitate — în care sînt incluse și 20 titluri recente din literatura română — și cu deosebire pe lucrările școlii de la Freiburg și ale cercului de biometria forestieră, condus de prof. dr. M. Prodan, lucrarea constituie un tratat de valoare mondială, pe care îl pot consulta cu folos nu numai practicienii și cercetătorii din domeniul dendrometriei, dar și toți aceia care au preocupări în legătură cu măsurătorile forestiere.

Ing. Radu Dissescu

## PROBLEME ECONOMICE

SUDER, M. Sarcinile economiei forestiere în perioada 1966—1970. Probleme economice, XIX, nr. 1, 1966, p. 64—76, 2 tab.

O prezentare succintă, dar cuprinzătoare a realităților din economia forestieră a R. S. România în perioada 1960—1965 și a sarcinilor pentru cincinalul 1966—1970 apare la începutul noului cincinal în revista economică de mare tiraj — „Probleme economice”. În acest material se arată că, pentru trecerea la o mai bună gospodărire a fondului forestier, în perioada 1960—1965 s-au reamenajat pe bază de cercetări amănunțite de teren peste 3,2 milioane ha de păduri și s-au construit peste 8000 km drumuri forestiere. Lucrările de împăduriri s-au executat pe o suprafață de 435 000 ha, folosindu-se pe scară tot mai largă specii de productivitate ridicată. Suprafața cu plop euramericiani a atins la sfârșitul anului peste 50 000 ha. În domeniul exploatărilor forestiere realizările șesenalului 1960—1965 sînt concretizate prin sporirea procentului lemnului de lucru la peste 70% față de 60% în 1959, prin reducerea pierderilor la recoltare și manipulare la circa 3,8% față de 9% în 1959 și prin sporirea indicelui de mecanizare a lucrărilor — la sfârșitul anului 1965 sarcinile trasate pentru șesenal au fost depășite la operațiile doborît-sectionat și scos-apropiat. Ponderea transportului de material lemnos cu mijloace mecanizate în volumul total al transportului forestier a atins cifra de 95% față de 83% în 1959.

În industria de prelucrare a lemnului, pe linia valorificării superioare și complexe a masei lemnoase, prin concentrarea producției în complexe industriale moderne s-a ajuns la o producție cantitativ și calitativ superioară, reprezentată printr-o gamă largă de sortimente. În 1965 valoarea producției obținute dintr-un metru cub de masă lemnoasă exploatăată a fost cu circa 100% mai mare decît în 1959.

În continuare în articol se prezintă sarcinile trasate sectorului forestier de către Congresul al IX-lea al P.C.R. În silvicultură în anii cincinalului 1966—1970 se vor executa lucrări de împădurire pe 275 000 ha în exploatările curente și în arborete degradate, folosindu-se specii de productivitate și valoare economică ridicată. În cincinalul 1966—1970 fondul forestier va fi dotat cu o nouă rețea de drumuri în lungime totală de 10 000 km. În exploatările forestiere accentul se pune, în continuare, pe reducerea la minimum a pierderilor, pe îmbunătățirea sortării masei lemnoase exploatăate, pentru a se atinge în 1970 un procent de 75,3% lemn de lucru față de 70,1% în 1965, pe mărirea indicelui de mecanizare a procesului tehnologic de recoltare a lemnului pînă la nivelul de 85—90% în 1970. În industria de prelucrare a lemnului se prevede o creștere a producției cu 46,6% prin darea în folosință a unor noi capacități de producție și prin mecanizarea și automatizarea unor întreprinderi existente. La cherestea de fag creșterea producției în 1970 va fi de 26,3% la placi de 25,6% la PAL — 48,40%, la PFL — 116%, la mobilă — 39,1% și la uși-ferestre — 79% față de 1965. Valoarea produselor obținute dintr-un m<sup>3</sup> de masă lemnoasă exploatăată va crește în 1970 cu 33% față de 1965.

Pentru asigurarea îndeplinirii sarcinilor trasate sectorului în cincinalul 1966—1970 se vor acorda fonduri

de investiții în suma de peste 9 miliarde lei: cu 9% mai mari în silvicultură și cu 26% mai mari în industria de exploatare și prelucrare a lemnului față de perioada anterioară corespunzătoare. Prin lărgirea bazei tehnice se va obține o creștere a productivității muncii pe salariat, care va fi în 1970 cu 29% mai mare față de nivelul actual, iar prețul de cost va fi redus la producția-marfă în medie cu circa 7%.

Importantele sarcini trasate economiei forestiere prin Directivele Congresului al IX-lea al Partidului arată atenția ce se acordă acestui sector în țara noastră, iar realizarea lor cu succes va ridica rolul economiei forestiere în dezvoltarea bazei tehnice-materiale a economiei noastre socialiste.

Gh. N. P.

## AZ ERDŐ

Visy Geza: Cercetarea sistemelor radicelelor la plopii selecționați. Nr. 5, 1965.

Autorul a cercetat înrădăcinarea la următorii plopi în vîrstă de patru ani: *P.x.euramericana* cv. 'marilandica', P.e.cv. 'serotina', P.e.cv. 'robusta' și P.e.cv. 'I 214'. Dimensiunile exemplarelor cercetate au fost de 11—14 cm în diametru și 6—8 m înălțime. Locul cercetărilor: pepiniera Szeged din lunca Mureșului.

Exemplarele din cultivarul 'marilandica' au avut majoritatea rădăcinilor localizate în orizontul cuprins între 30 și 50 cm, adică în stratul cu conținut relativ ridicat de humus și aerisit. Rădăcinile exemplarelor din cultivarul 'serotina' sînt localizate în stratul de 50 cm adîncime, ceea ce denotă exigența mai ridicată față de umiditatea solului. În schimb, rădăcinile exemplarelor din cultivarul 'robusta' au fost răspîndite în stratul apropiat de suprafața solului, de unde autorul trage concluzia asupra adaptabilității la secetă, precum și la un sol mai superficial. Exemplarele din cultivarul 'I 214' au rădăcinile uniform răspîndite pe profilul de sol, ceea ce denotă — după autorul studiului — o bună adaptare la diferite condiții de sol și o folosire rațională a umidității.

V. B.

## ALLGEMEINE FOSTZEITUNG

Szeles, Dr. St.: (Stadiul actual al mecanizării operațiilor de cojire, în Austria). Der Stand der maschinellen Entridung in Österreich, 76, nr. 12/1965, p. 247—249, 5 tab.

Problema este prezentată de pe poziția economiei forestiere din Austria. În consecință, se face întîi istoricul problemei arătîndu-se că în Canada, S.U.A., Suedia, U.R.S.S., au pornit inițiativele pentru mecanizarea operațiilor de cojire, adică din țări cu alte condiții forestiere decît cele din Austria. Se subliniază acest moment pentru a se evidenția diferența condițiilor de teren: șes, în țările menționate și muntos, în Austria. Aceasta condiționează aducerea și instalarea mașinilor, iar pe de altă parte organizarea depozitelor, ținîndu-se seama de un randament minim rentabil în adoptarea sistemului. În acest scop se dau cifre, pentru diferitele tipuri de mașini de cojit, în

legătură cu distribuția lor în diferite locuri de întrebuințare (în pădure, depozite centrale, comerțul lemnului, industria lemnului etc.), costul cojirii raportat la 1 m<sup>3</sup> de lemn, câștigul de timp prin folosirea mașinii, costul cojirii cu mijloace manuale în raport cu costul cojirii mecanizate etc.

Autorul desprinde, din analiza problemei, tendința în această preocupare de mecanizare a operațiilor de cojire arătând că se vor îndrepta în direcția localizării ei în întreprinderi, pentru anumite condiții, așa precum în altele vor rămâne mai departe în domeniul gospodăriei silvice.

## ALLGEMEINE FORST-UND JAGDZEITUNG

Seibt, G.: 120 de ani de activitate în domeniul experimentărilor forestiere, în Germania de N.W. (120 Jahre forstliches Versuchswesen in Nordwestdeutschland), 137, nr. 2/1966, pag. 33—40, 10 ref. bibl., rez. în l. engleză și franceză.

Dezvoltarea economiei forestiere a creat treptat și bazele cercetărilor și experimentărilor științifice. Începutul s-a făcut în prima jumătate a secolului trecut, cu probleme referitoare la folosirea literei, tabele de cubaj, tabele de producție etc. de care și-au legat numele cunoscuți oameni de știință (Hundeshausen, Pfeil etc.) Cu timpul s-au elaborat și îndrumare pentru activitatea de cercetare (Prof. Heyer), și acolo unde condițiile materiale au permis, s-au creat și institute de cercetări independente de facultățile de specialitate. Trecerea în revistă a diferitelor epoci din activitatea de cercetare oferă — în particular — un material bogat pentru aprecierea dezvoltării științelor silvice în Germania și — în general — de orientare în domeniul economiei forestiere.

T. B.

## GORSKO STOPANSTVO

Ţanko Ţanov: Desimea plantării răchitei. *Salix viminalis* (Găstota na zasajdane pri košnjarskata vîrba *Salix viminalis* L.), nr. 11, 1965, p. 8—10, 2 tab.

În articol se prezintă rezultatele experimentărilor făcute pentru stabilirea desimii optime a culturilor de răchită. Plantațiile experimentale au fost create avînd desimea: 40/40, 80/40, 60/60 și 80/80 cm. În decurs de doi ani s-a urmărit creșterea în înălțime și diametru, numărul mediu de lăstari de la o cioată, calitatea și greutatea în tone a producției de nuiele la ha. Datele obținute sînt prezentate — pe variantele experimentate — în două tablouri. Din analiza acestor date rezultă că cel mai mare număr de lăstari (7, 9 buc.) la o cioată se realizează în culturile de 40/40 cm; pe măsura scăderii desimii plantației scade și acest număr mediu. Astfel, la desimea de 80/80 cm numărul mediu de lăstari este de 4,1 buc. la o cioată. Înălțimea maximă a lujerilor se realizează în plantațiile făcute la 40/40 cm (189,7 cm), iar înălțimea cea mai mică — în plantațiile de 80/80 cm (163,4 cm). Grosimea lujerilor este, dimpotrivă, cea mai mare în plantațiile de 80/80 cm (12,8 cm) și cea mai mică în cele făcute la 40/40 cm (9,2 mm). Plantațiile dese dau cel mai mare număr de nuiele de calitate superioară: 264 bucăți de cal. I—III la desimea de 40/40 cm și 104 bucăți de cal. I—III la desimea 80/80 cm. Rezultatele experimentărilor au arătat că la plantarea deasă a răchitei (40/40 și 80/40) se obțin cele mai lungi și cele mai subțiri nuiele, care sînt și cele mai elastice și cele mai căutate pentru împletituri.

Gh. N. P.

Bulletin du service de culture et d'études du peuplier et du saule — Direction des allumettes — S.E.I.T.A., nr. 1, 1965.

Prin acest număr își reia apariția, întreruptă în 1962, Buletinul Serviciului de cercetări pentru plop și salcie din Saintines, pendinte de S.E.I.T.A. (Franța).

Buletinul cuprinde trei articole semnate de M. Viart, conducătorul serviciului.

Primul se referă la *climatul localității Saintines* (60 km N de Paris), unde se află pepiniera experimentală și colecția de clone de plopi și salcie și este elaborat pe baza datelor furnizate de stațiunea meteorologică proprie în ultimii doisprezece ani. Diferențele constatate în comportarea și creșterile diferitelor clone au făcut necesară precizarea climatului local, caracterizat printr-o temperatură medie anuală de 10,1°, temperaturi extreme absolute de —19°C și +36,2°C și 582 mm precipitații anuale, repartizate uniform. Umiditatea relativă a aerului nu coboară sub 74,5%, iar sezonul de vegetație însumează 174 zile. Aceste condiții sînt deosebit de favorabile culturii plopilor, bazinul nord parisian constituind principală zonă de cultură a plopilor din Franța.

*Studii în ghivece asupra creșterii plopului.* Pentru stabilirea creșterii și comportării în primul an a trei clone de plopi euramericani: 'Serotina du Poitou', 'Serotina de Champagne' și 'Robusta', s-au plantat 288 butași în ghivece umplute cu sol din orizontul superior a patru tipuri genetice diferite. La finele sezonului de vegetație s-a determinat: prinderea (bună și uniformă), lungimea lujerilor (redușă, datorită volumului edafic mic), greutatea lujerilor, rădăcinilor, raportul acestor greutăți, compoziția chimică a rădăcinilor și tulpinilor. Cele mai bune rezultate le-a dat solul D, în special pentru 'Serotina du Poitou' și 'Robusta', datorită conținutului ridicat de acid fosforic asimilabil. La aceleași concluzii a ajuns și Van der Meiden în experimentele sale cu îngrășăminte. Solul A se plasează pe locul doi, urmat la mare distanță de B și C. Analiza chimică a lujerilor a arătat cerințe mari în calciu, element insuficient în ultimele două tipuri de sol.

*Derulajul plopului I 214 pentru fabricarea cutiilor de chibrituri.* Plopii, în special tipul 'Robusta', constituie principala materie primă pentru fabricarea cutiilor și bețelor de chibrituri. În cazul de față se prezintă rezultatele unei încercări industriale asupra unui lot de bușteni de I 214, recoltați în urma unei furtuni într-o plantație de zece ani. Calitatea superioară și omogenitatea derulajului obținut îndreptătesc toate speranțele pe care plopicultorii le pun în această clonă. Menționăm că rezultatele similare s-au obținut și în R.S.F. Iugoslavia cu aceeași clonă, cu material recoltat într-o plantație de patru ani.

S. R.

## JOURNAL OF FORESTRY

Bower, D. R. și Blocker, W. W.: Precizia măsurătorilor executate cu benzi pentru determinarea creșterilor în diametru. (Accuracy of Bands and Tape for Measuring Diameter Increments), 64, nr. 1/1966, poz. 21—22, 1 fig.

Într-un arboret de *Pinus echinata* Mik. s-au făcut măsurători de creșteri în diametru. Au fost instalate pe 20 exemplare de pin câte o bandă elastică, o bandă de cârlig și o bandă cu cârlig dublu. Se face descrierea acestor mijloace folosite. Figura din text ilustrează modul de instalare a benzilor, dintre care unul are rol de martor. Cercetarea a început în aprilie 1962 și prima citire s-a făcut în mai, același an. Intervalele dintre citiri au fost variabile: de trei ori pe lună, la două săptămâni sau lunar, pînă la sfîrșitul sezonului de vegetație. Din analiza rezultatelor, con-

duce la concluzia că aceste benzi dendrometrice pot fi considerate cu încredere pentru măsurători pe termen scurt, dar trebuie instalate cu un an înainte de a se începe măsurătorile.

## ORMAN FAKÜLTESI DERGISI

Firat, F.: **Pădurea și problemele de eroziune în Turcia.** Revista Facultății de științe forestiere a universității din Istanbul (Istanbul Üniversitesi) Seria A, Tomul XV, fascicula 1, 1965. 28 ref. bibl.

Dezvoltarea agricolă, care joacă un rol important în economia națională și dezvoltarea ei, depinde în mare măsură de protecția solului, reglementarea irigației și prezența pădurilor care le condiționează pe toate. Proverbul: „pădurea este paza agriculturii” exprimă plastic aceste relații. Pentru aceste motive în Turcia s-a declanșat o acțiune pentru împădurire, în ideea de a echilibra folosința terenurilor la munte și câmpie, agricultura și industria. În prezentarea problemei, autorul (profesor universitar) tratează mai multe subiecte: buna stare a pădurilor și justificarea dezvoltării lor, producția pădurilor și cererea de lemn ca materie primă, politica împăduririlor, scopul împăduririlor și combaterea eroziunii, investițiile pentru împăduriri, stadiul actual al împăduririlor și măsurile de îmbunătățire, problemele de rezolvat și măsurile de luat în extinderea suprafețelor forestiere, combaterea eroziunii. Este interesant de notat amănuntul că lucrarea este prezentată în extenso și în traducere engleză.

T. B.

## MONTES — SPANIA

Juan, José, Zaldivar, Ortega: **O experiență de prindere a vînatului viu pentru repopulare** (Una experiencia de captura de venados para repoblación). 21, nr. 126, noiembrie-decembrie 1965, p. 505—509; 3 fig., 5 ref. bibl.

O metodă nouă de capturare a animalelor vii, adulte, femele și masculi, folosită în vederea unei acțiuni de repopulare a unor terenuri de vînațoare cu lopătari (*Cervus elaphus* L.). Această metodă, în fond, constă din folosirea unei carabine speciale, cu care se poate injecta de la distanță un narcotic (Sernylan). Mai este necesar un autocamion pentru transportul animalului imobilizat de narcotic și, desigur, mîna de lucru: un paznic care să poată urmări dintr-un observator animalul din momentul injectării și pînă cade imobilizat și muncitorii care să ridice și să încarce animalul în camion. Succesul operației de repopulare a terenurilor de vînațoare depinde mai departe de alimentarea și îngrijirea vînatului după capturare și nu mai puțin de o cunoaștere aprofundată a comportării acestuia în stare de libertate. Prin folosirea unor narcotice și unor mijloace moderne de proiectare a lor, metoda aceasta de capturare prin imobilizare a devenit o realitate adoptată de toți cei interesați în îngrijirea vînatului.

José M., Ayerbe Vailés: **Hidrologia forestieră** (Hidrologia forestal), Spania, Nr. 126, nov.—dec. 1965, p. 479—481.

Hidrologia forestieră, această denumire fericită, prin enunțarea căreia, ne putem da seama de echilibrul dintre două elemente așa de importante pentru viață, apa și pădurea, cuprinde în dezvoltarea ei o muncă vastă al cărui scop final este fixarea solului și regularizarea cursurilor de apă, cu ajutorul metodelor și mijloacelor folosite în lucrările de corecția torenților. Pentru ca lucrările de hidrologie forestieră să fie eficiente la regularizarea cursurilor de apă, trebuie luate în considerare două concepte: cel al unui torent în legătură cu pagubele pe care le provoacă și cel al unui bazin torențial, în care se consideră ansamblul diferiților torenți, care, prin transportul de materiale lichide și solide, imprimă caracterul lor de torențialitate curentului principal. În acest fel, problemele soluționate prin lucrările de hidrologie forestieră, se pot grupa în forma următoare: 1) probleme locale ale unui torent (eroziuni puternice, distrugerii de localități, căi de comunicații, alunecări de terenuri etc.); 2) probleme legate de existența unui bazin torențial (probleme de cultură în văi și la cîmpie, distrugerii în sistemul de irigație, inundații, colmatarea lacurilor de acumulare, regularizarea cursurilor de apă etc.). Din cele de mai sus se poate ușor constata marea importanță pe care o are rezolvarea problemelor ridicate de hidrologia forestieră pentru economia națională.

## INSTITUTO FORESTAL LATINO AMERICANO DE INVESTIGACION Y CAPACITACION

Sunnar Hiorth: **Posibilitățile genetice forestiere.** (Posibilidades de la genética forestal) Venezuela. Nr. 18, aug. 1965, p. 1—28, 36 ref. bibl.

Se pare că în regiunile tropicale genetica forestieră oferă posibilități mai mari și mai variate decît în zonele temperate. În cadrul unei perioade potrivită de timp s-ar putea, în multe locuri, să se mărească productivitatea actuală a pădurilor, prin adaptarea unor specii exotice de valoare corespunzătoare condițiilor staționale sau prin ameliorarea unor specii indigene excepționale, care ar putea egala productivitatea celor mai bune specii exotice. Se constată însă că la realizarea unor astfel de proiecte, metodele genetice forestiere folosite pentru speciile din zonele temperate nu pot fi aplicate în acest caz fără schimbări. Va fi nevoie de metode cu totul diferite. Din punctul de vedere al geneticii generale, se pare că, problema adaptării speciilor exotice în cele mai multe cazuri va fi posibilă prin utilizarea unor procedee simple și eficiente. Totuși, rezultatele pozitive vor fi obținute numai dacă și conceptul despre bazele genetice ale productivității sînt corecte. În această direcție, se pot da indicații precise pentru a se căuta speciile care posedă cel mai mare potențial productiv și promit rezultate interesante în cercetările genetice. Pentru ilustrarea acestor concepții teoretice corespunzătoare sarcinilor mari ale geneticii forestiere regionale privind adaptarea și productivitatea speciilor, se dau o serie de exemple de studii cu diverse obiective, întreprinse în regiunile tropicale. Este un exemplu interesant de adaptare a unor metode de studii la condiții cu totul speciale de lucru.

N. T.

## CUPRINS

Salut celui de al IV-lea Congres Forestier Mondial  
Economia forestieră a Republicii Socialiste România

T. BALĂNICĂ :

Congrese forestiere mondiale  
Prezențe românești la cel de al VI-lea Congres Forestier Mondial

AL. CLONARU, H. NICOVESCU, SUZANA OCSKAY, I. DINCĂ :

Aspecte privind cultura ploșilor euramericani și a salciei albe în lunca inundabilă a Dunării

E. COSTIN, C. TRACI, C. ARGHIRIADE :

Unele aspecte referitoare la împădurirea terenurilor degradate din România

GABRIELA DISSESCU :

Contribuții la prognoza principalilor defoliatori din pădurile de foioase ale României

I. POPESCU-ZELETIN, I. MILESCU :

Caracteristici ale sistemului de amenajare a pădurilor în România

G. MUREȘAN, V. CHIRIBĂU, I. VIȘOLIANU, GH. CERCHEZ, I. STAN :

Instalații cu cablu folosite la colectarea lemnului în Carpații din România

VAL. ENESCU, I. VLAD, V. BAKOȘ :

Cartarea seminologică a arboretelor din România. Constituția rezervațiilor de semințe și îngrijirea lor

I. VAVA :

Eficiența economică a creșterii gradului de mecanizare a lucrărilor de scoatere a materialului lemnos în perioada 1960—1965 în DREF Banat

A. SAVA, ED. TURCU :

Aspecte ale economicității valorificării unor resturi de exploatare legate de metoda de organizare a producției

SELECȚIUNI DIN LITERATURA FORESTIERĂ ROMÂNĂ DIN ANII 1964—1965

FILMUL DOCUMENTAR ÎN ECONOMIA FORESTIERĂ

CRONICĂ

RECENZII

REVISTA REVISTELOR

## SOMMAIRE

Salut au VI-ème Congrès forestier mondial

Organisation de l'Administration forestière en Roumanie

T. BALĂNICĂ :

Congrès forestiers mondiaux

CONTRIBUTIONS ROUMAINES AU VI-ÈME CONGRÈS FORESTIER MONDIAL

AL. CLONARU, H. NICOVESCU, SUZANA OCSKAY et I. DINCĂ :

Aspects concernant la culture des peupliers euraméricains et du saule blanc dans la plaine alluviale du Danube.

E. COSTIN, C. TRACI et C. ARGHIRIADE :

Quelques aspects concernant le reboisement des terrains dégradés de Roumanie.

GABRIELA DISSESCU :

Contributions à la prognose des principaux défoliateurs des forêts de feuillus de Roumanie.

I. POPESCU-ZELETIN et I. MILESCU :

Caractéristiques du système d'aménagement des forêts en Roumanie.

G. MUREȘAN, V. CHIRIBĂU, I. VIȘOLIANU, GH. CERCHEZ et I. STAN :

Installation de câbles aériens pour le débardage du bois dans les Carpates de Roumanie

VAL. ENESCU, I. VLAD et V. BAKOȘ :

Classement seminologiques des peuplements de Roumanie. Constitution de réservations de semis et leur entretien

I. VAVA :

Efficiences économique de l'augmentation du degré de mécanisation des travaux de débardage du bois pendant la période 1960—1965 à la Direction régionale d'économie forestière Banat

A. SAVA et ED. TURCU :

Aspects de la rentabilité de la mise en valeur de certains restes d'exploitation, liés à la méthode d'organisation de la production

Sélections de la littérature forestière roumaine pendant la période 1964—1965

LE FILM DOCUMENTAIRE ROUMAIN CHRONIQUE

LES LIVRES

REVUE DES REVUES

---

COPERTA I :

*Paysaj forestier în Carpații Meridionali din România.*  
*Paysage forestier dans les Carpates méridionales de Roumanie.*

---

## CONTENTS

Best regards to the 6<sup>th</sup> World Forest Congress

Forest Administration Organisation in Romania

T. BĂLANICĂ :

World Forest Congresses

ROMANIAN PARTICIPANTS TO THE 6<sup>th</sup> WORLD FOREST CONGRESS :

AL. CLONARU, H. NICOVESCU, SUZANA OCSKAY and I. DINCĂ :

On the *Populus euramericana* and *Salix alba* culture in the Danube riparian lands

E. COSTIN, C. TRACI and C. ARGHIRIADE :

On the afforestation of the degraded lands in Romania

GABRIELA DISSESCU :

Some contribution to the prognosis of the main leaf pests in the hardwood forests of Romania

I. POPESCU-ZELETIN and I. MILESCU :

Some characteristic of the Romanian forest management system

G. MUREȘAN, V. CHIRIBĂU, I. VIȘOIANU, GH. CERCHEZ and I. STAN :

Cable hauling system in the Roumanian Carpathians

VAL. ENESCU, I. VLAD and V. BAKOȘ :

Stand seminology survey in Romania. Seed reservations establishment and their tending

I. VAVA :

On the economic efficiency of the mechanization development in the hauling works in the Banat Forest Region during 1960—1965

A. SAVA and ED. TURCU :

On the economic efficiency of turning into account of logging wastes related to the production organization system

Selection from the Romanian forest literature in the period 1964—1965.

ROMANIAN DOCUMENTARY PICTURES

CHRONICLE

BOOKS

REVIEWS

## INHALT

Gruss an den 6. Weltforstkongress

Die Forstwirtschaft der Sozialistischen Republik Rumänien

T. BĂLANICĂ :

Weltforstkongresse

RUMÄNISCHE BEITRÄGE ZUM 6. WELTFORSTKONGRESS :

AL. CLONARU, H. NICOVESCU, SUZANA OCSKAY und I. DINCĂ :

Über Anbau von Schwarzpappelhybriden und Silberweide im Überschwemmungsgebiet der Donau

E. COSTIN, C. TRACI und C. ARGHIRIADE :

Über Aufforstung von erodierten Böden

GABRIELA DISSESCU :

Zur Prognose der wichtigeren Blattfresser aus den Laubwäldern Rumäniens

I. POPESCU-ZELETIN und I. MILESCU :

Kennzeichen des Einrichtungssystems der Wälder in Rumänien

G. MUREȘAN, V. CHIRIBĂU, I. VIȘOIANU, GH. CERCHEZ und I. STAN :

Zum Holzrücken eingesetzte Kabeleinrichtungen in den rumänischen Karpaten

VAL. ENESCU, I. VLAD und V. BAKOȘ :

Die samenkundliche Kartierung der Bestände in Rumänien. Einrichtung von Samenreservationen und ihre Pflege

I. VAVA :

Wirtschaftlichkeit der zunehmenden Mechanisierung von Holzrückung, 1960 bis 1965 im Bereiche der Regionalforstdirektion Banat

A. SAVA und ED. TURCU :

Über Wirtschaftlichkeit der Verwertung von Schlagabraum in Verbindung mit der Organisierung der Produktion

Auswahl aus der rumänischen Forstliteratur 1964—1965

RUMÄNISCHE DOKUMENTARFILME

CHRONIK

BUCHBESPRECHUNGEN

ZEITSCHRIFTENSCHAU

## СОДЕРЖАНИЕ

Приветствие Всемирному Лесному Конгрессу

Организация управления лесным хозяйством в Румынии

**Т. БЭЛЭНИКЭ:**

Всемирные Лесные Конгрессы

**РУМЫНСКИЙ ВКЛАД НА VI-ОМ ЛЕСНОМ ВСЕМИРНОМ КОНГРЕССЕ А. КЛОНАРУ, Н. НИКОВЕСКУ, СУЗАНА ОЧЬКАЙ, И. ДИНКА:**

Аспекты по культуре сврамериканских тополей и белой ивы в пойме Дуная

**Е. КОСТИН, К. ТРАЧ, К. АРГИРИАДИ:**

Некоторые аспекты в связи с облесением деградированных площадей в Румынии

**ГАБРИЕЛА ДИССЕСКУ:** О прогнозе главных листогрызущих вредителей в лиственных лесах Румынии

**И. ПОПЕСКУ ЗЕЛЕТИН, И. МИЛЕСКУ:**

Характеристика системы лесоустройства в Румынии

**Г. МУРЕШАН, В. КИРИБЭУ, И. ВИНОЯНУ, Г. ЧЕРКЕЗ, И. СТАН:**

Подвесно-канатные установки по трелёвке древесины в Карпатах Румынии

**ВАЛ. ЕНЕСКУ, И. ВЛАД, В. БАКОШ:** Семеноводческое картирование насаждений в Румынии. Создание лесосеменных участков и уход за ними.

**И. ВАВА:** Экономическая эффективность роста степени механизации трелёвки лесоматериалов в период 1960—1965 гг в Банатском лесном управлении.

**А. САВА, ЕД. ТУРКУ:**

Экономические аспекты использования лесосечных отходов в связи с методом организации производства.

Избранные произведения из румынской лесной литературы периода 1964—1965 гг.

## SUMARIO

Saludo al VI° Congreso Forestal Mundial

La economía forestal de la República Socialista de Rumanía

TH. BĂLĂNICĂ :

CONGRESOS FORESTALES MUNDIALES

Presencias rumanas en el VI° Congreso Forestal Mundial

AL. CLONARU, H. NICOVESCU, SUZANA OCSKAY, I. DINCĂ :

Aspectos concernientes al cultivo de los álamos euroamericanos y del sauce blanco en la vega anegadiza del Danubio

E. COSTÍN, C. TRACI, C. ARGHIRIADE :

Algunos aspectos relativos al embosquecimiento de los terrenos deteriorados en Rumanía

GABRIELA DISSESCU :

Contribuciones al pronóstico de los principales deshojadores en los bosques de Rumanía

I. POPESCU ZELETIN, I. MILESCU :

Características del sistema de la ordenación de los montes en Rumania

G. MUREŞAN, V. CHERIBĂU, I. VIŞOIANU, G. CERCHEZ, I. STAN :

Instalación de cables aéreos utilizados para la saca de la madera en Carpatos rumanos.

VAL. ENESCU, I. VLAD, V. BAKOŞ :

El cuarteo seminológico de los arboretos en Rumanía. La constitución de las reservas de semillas y su cuidado

I. VAVA :

La eficiencia económica del aumento del nivel de mecanización de las labores de extracción del material leñoso, en el período 1960—1965 en la DREF Banat

A. SAVA, ED. TURCU :

Aspectos de la economicidad de la valorización de ciertos restos de explotación relacionados al método de organización de la producción

Selecciones de la literatura forestal rumana del período 1964—1965

## COMITETUL DE REDACŢIE

Ing. Gh. Lazăr ; ing. V. Chiribău ; ing. A. Andrei ; ing. P. Bradosche ; dr. ing. O. Cărare ; E. Costin — redactor responsabil ; conf. dr. ing. I. Damian ; ing. I. Dincă ; dr. ing. I. Drăgan ; dr. ing. V. Giurgiu ; ing. P. Mangeac ; conf. dr. ing. G. Mureşan ; ing. H. Nicovescu — redactor responsabil adjunct.

# CAR

## CARTIMEX

Foreign Trade State Company  
Bucharest — Romania  
13 Decembrie Street No. 3

P. O. B. 134-135  
Telex 226

# TE

# WE

### Exports all over the World:

**HANDICRAFT WOODWARE**, carved, painted and lacquered, for Home decoration,

**HOUSEHOLD USE WOODWARE**,

**MUSICAL INSTRUMENTS**: Strings, fretted, blow instruments, pianos

**SPORTS BOATS**: Skiffs, Kayaks, Canoes, Gigs, Snipes, "Finn" Yawls, "Junior" boats, "U 2" and "U 5" pleasure boats.

**WOODEN TOYS**, various models, assembling types, lacquered and painted in bright colours,

**SAFETY MATCHES**,

**PAPER, PAPER ARTICLES AND STATIONERY**,

**PUBLICATIONS OF ALL KIND**: Scientific and technical books, fiction, books for children, art albums, magazines and newspapers in Romanian and foreign languages,

**LONG-PLAYING RECORDS**: Symphonic music, Opera, Romanian folk music, light and dance music,

**POSTAGE STAMPS**,

**PRINTINGS**: off set- deep print- book print- big issues- text books- prospectuses and labels, on high grade paper, available monotype for every language

**HAND-MADE CARPETS**: Knotted pile carpets of the Oriental type and Romanian hand woven folk Kelims,

**MACHINE FINISHED CARPETS**,

**FOLK-ART TEXTILES**: Blouses, table cloths, napkins, ladies bagshand embroidered with Romanian motifs,

**CERAMICS**: black and coloured, ornamental,

**LEATHER GOODS** with applications, embossed, travelling suitcases, bags, small leather goods and sports articles,

**BASKETWORK** of maize leaves, willow, rush and straw.

Offers on request



# EXPORTLEMN

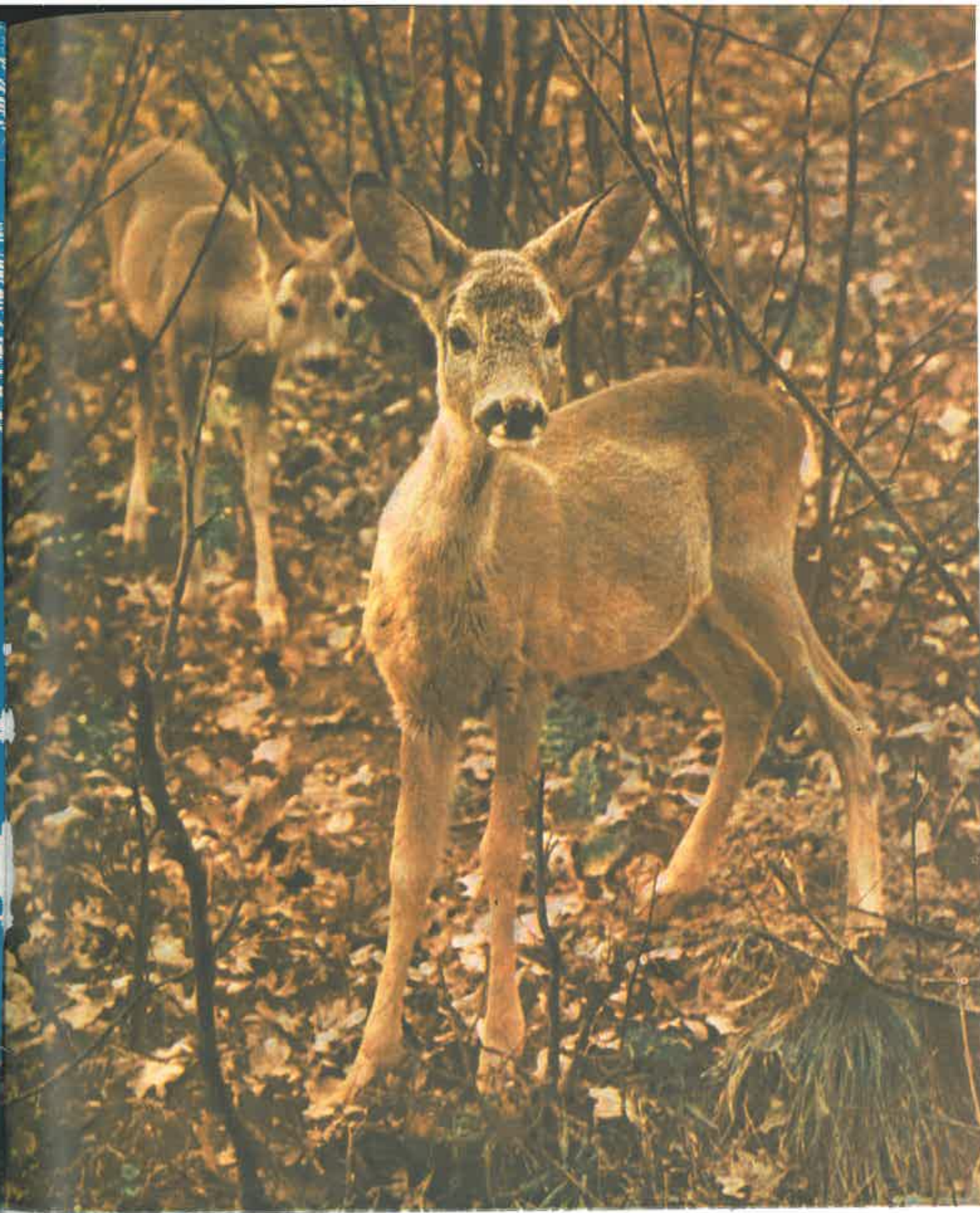


## *Exportation*

Sciages résineux (*sapin/épicéa*), rondins et longrines (*résineux*), sciages en hêtre (*étuvé/non étuvé*), sciages en chêne, frises en chêne et en hêtre, parquets en chêne et en hêtre, feuilles de placage (*chêne, hêtre*), contre-plaqué en hêtre, panneaux-durs en hêtre, panneaux de particules de bois, panneaux de fibre, panneaux mélaminés et émaillés, portes, fenêtres, meubles de menuiserie (pour logements, hôtels, bureaux etc.), petit meuble, chaises recourbées et d'ébénisterie, fûts en hêtre pour bière, fûts en chêne, garnitures de fûts en hêtre, bois à pâte (*résineux, hêtre, essences feuillues tendres saule, peuplier, bouleau, aune, tilleul*) bois de résonance, bois rond en hêtre de petites dimensions, caisses en hêtre pour agrumes et autres fruits et légumes, bois filé, charbon de bois, de cornue et de meule, carton bitumé.

Bucarest 4, Piața Rosetti  
Télex. 362 et 363 Tél. internat: 243; B. P. 801  
Télégrammes: Exportlemn — Bucarest

# EXPORTLEMN



# REVISTA PADURILOR

1966

COMPLEXUL PENTRU INDUSTRIALIZAREA LEMNULUI

# COMĂNEȘTI

COMĂNEȘTI  
STR. CRINULUI Nr. 15  
RAION MOINEȘTI REG. BACĂU



*Produce și livrează:*

SCAUNE CURBATE TIP „E”

SCAUNE CURBATE TIP „K”

TAPISAT

SCAUNE CURBATE TIP „G”

MĂSUȚĂ RADIO-TELEFON TIP „MEF”

SUPORT ÎMBRĂCĂMINTE

PLACAJ DE FAG-UZ GENERAL

PLACAJ DE FAG PENTRU COFRAJE

P.F.L. DUR ȘI EXTRA DUR

(DIFERITE DIMENSIUNI)

CHERESTEA RĂȘINOASE

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI  
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN  
REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 18

Nr. 6

Iunie 1966

## COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. Gh. Lazăr; ing. V. Chiribău; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; dr. ing. O. Cărare; E. Costin — redactor responsabil; conf. dr. ing. I. Damian; ing. I. Dincă; dr. ing. I. Drăgan; dr. ing. V. Giurgiu; ing. P. Mangeac; conf. dr. ing. G. Mureșan; ing. H. Nicovescu — redactor responsabil adjunct.

## CUPRINS

	Pag.
IOSEF FRÜHWIRTH : Economia forestieră în Austria	315—321
P. ȘTEFĂNESCU : Despre substituirea și refacerea unor arborete de productivitate inferioară din subzona făgetelor	322—325
N. FLORICICĂ și C. STANCIU : Despre regenerarea pădurilor din Ocolul Snagov	325—329
D. TEJU : Probleme actuale și de perspectivă în lucrările de corectare a terenurilor și ameliorare a terenurilor degradate	330—333
M. ARSENEȘCU : Considerații asupra evoluției dăunătorului <i>Euproctis chrysorrhoea</i> L. și a zonelor sale de gradație și răspândire în țara noastră în perioada 1954—1965	334—337
I. M. PAVELESCU : Exploatarea lemnului din tăierile de îngrijire a arboretelor din Republica Socialistă Românie	337—342
M. IONESCU și A. AMZICA : Probleme ale instalațiilor de transport din bazinul Argeșul superior	342—346
TH. PETRESCU : Aspecte ale folosirii unor metode noi în normarea tehnică a muncii (I)	347—350
N. PATRĂȘCOIU : Reglementarea procesului de producție forestieră pe serii de gospodărire, problemă din nou actuală pentru amenajamentul românesc	350—354
PREZENȚE ROMÂNEȘTI PESTE HOTARE	355
RECENZII	358
REVISTA REVISTELOR	362

---

Revista „Pădurilor”, organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă Românie. Redacția și administrația : București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Raion 30 Decembrie — telefon 14 06 24 și 16 79 38/43.

Abonamentele se primesc la sediul redacției. Costul abonamentelor se primește de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, Șos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai — telefon 12 48 07 (Serviciul contabilitate) — Publicațiile tehnice forestiere, cont 13640213 Banca Națională a Republicii Socialiste Românie — Filiala 1 Mai, București.

Tarif pentru întreprinderi : 135 lei anual. Tarif pentru muncitori și tehnicieni : 30 lei anual. Prețul unui exemplar : 5 lei. Taxele poștale plătite în numerar conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964.

---

COPERTA I : Căprior. Ocolul silvic Mânăstirea Cașin-Bacău.

# Economia forestieră în Austria

Ing. dr. IOSEF FRÜHWIRTH  
Institutul de economie politică  
forestieră din Viena

904(436)

Austria este una din cele mai bogate țări europene în păduri și posedă o economie forestieră cu o tradiție bogată. După datele ultimelor inventarii privind fondul forestier, suprafața totală împădurită a Austriei este de circa 3,35 milioane ha, ceea ce înseamnă că pădurile acoperă 40% din suprafața totală a țării. Dacă ne referim numai la suprafețele de cultură utilizate de agricultură și silvicultură, atunci procentul de împădurire este de 45%. Mai importantă decât suprafața păduroasă absolută, este suprafața de pădure ce revine pe cap de locuitor, care în Austria este de 0,48 ha și, comparativ, după Finlanda și Suedia, cea mai mare din Europa.

Răspîndirea pădurilor pe teritoriul țării este destul de neuniformă, densitatea pădurii privită în ansamblu fiind evident mai mare în regiunile alpine decât în răsăritul Austriei. Aproape 1/3 din suprafața împădurită este situată în regiunea Alpilor înalți. Regiunea cea mai bogată în păduri din Austria este Lilienfeld (Niederösterreich), cu o suprafață împădurită de 72%, iar regiunea cea mai săracă în păduri este Neusiedl am See (Burgenland) cu numai 4,5% supra-

Suprafața pădurilor este supusă continuu unei dinamici, de regulă modeste, care variază atât în diferite regiuni ale Austriei cît și în fiecare din categoriile de proprietari de pădure. Din punct de vedere geografic se pot distinge următoarele zone de răspîndire: zone de extindere a suprafeței păduroase, zone stabile și zone unde pădurea este defrișată. Există deci regiuni sărace în pămînt folosibil, unde se defrișează păduri și terenul respectiv primește alte destinații, ca de exemplu pentru: construcții de locuințe, centre industriale, construcții de drumuri etc. Pe de altă parte, mai există regiuni întinse, mai ales în zona de munte, unde suprafața păduroasă se extinde mult datorită îndeosebi plecării continue a populației din ținuturile rurale. Comparînd statistica forestieră din 1935 cu rezultatele inventariilor din 1956, rezultă un spor total în suprafața păduroasă de circa 200 000 ha (unei reduceri de 173 000 ha îi corespunde o creștere de 373 000 ha). Această modificare variază ca mărime și la diferitele categorii de proprietăți. În final rezultă o reducere a suprafeței pădurilor de stat de 70%, pe cînd la cea a proprietăților mici de pădure se semnalează un spor de 20%. Incontestabil că în anii și deceniile următoare suprafața pădurilor din Austria va înregistra o extindere și mai mare în urma împăduririlor mai intense ale terenurilor degradate și ale solurilor cu producție agricolă scăzută. Ultimele sînt apreciate la aproximativ 500 000 ha.

Structura pădurilor după categorii de proprietate este de mare importanță din punct de vedere al politicii forestiere, al economiei forestiere și al tehnicii forestiere, deoarece pădurea îndeplinește diferite funcțiuni în fiecare categorie de proprietate și mai ales

Tabela 1

Raportul terenurilor împădurite, pe landuri

Landurile	Suprafața totală, ha	Suprafața împădurită, ha	Pădurî, %	Suprafața împădurită pe cap de locuitor, ha
Burgenland	396 533	103 342	26	0,38
Kärnten	953 353	486 326	51	0,98
Niederösterreich	1 917 048	686 211	36	0,50
Oberösterreich	1 197 820	411 745	34	0,36
Salzburg	715 459	283 728	40	0,82
Steiermark	1 638 389	876 835	54	0,77
Tirol	1 264 745	418 543	33	0,90
Voralberg	260 150	79 238	30	0,32
Wien	41 409	5 944	16	
Austria	8 384 906	3 351 912	40	0,48

față împădurită. Harta din figura 1 ne permite să ne facem o părere despre răspîndirea pădurilor, precum și despre limitele regiunilor naturale de producție\* și ale regiunilor administrative.

Răspîndirea pădurilor pe landuri [provincii] și procentul de împădurire este arătat în tabela 1.

Harta din figura 2 arată suprafața împădurită a fiecărui land în parte, împărțită pe diverse categorii ale fondului forestier din Austria\*\*.



Fig. 1. Limitele zonelor de vegetație (după prof. Tschermak) și ale inspectoratelor forestiere districtuale, precum și reprezentarea distribuției pădurilor (Zona de vegetație IV, în Alpii marginali de sud-vest, prezintă — în ceea ce privește mărirea fondului de producție, creșterea medie la exploata-bilitate, precum și cota totală de tăiere — cifre cu mult mai favorabile decît zona de vegetație V, din Prealpii din Salzburg, Oberösterreich și Niederösterreich. Pe locul trei urmează zona de vegetație VI).

\* I = Alpii interiori (Mo-La, fără fag)  
II A = Zona interalpină de nord  
II B = Alpii sud-estici și zona interalpină din Karintia  
Păduri de amestec (Mo-La-Br-Fa)  
III = Alpii marginali din sud-est (Păduri de amestec: Mo-La-Br-Fa, în est fără Mo)  
IV = Alpii marginali din nord-vest (mult fag și lăricele lipsește)  
V = Prealpi (Păduri de amestec: Mo-Br-Fa, fără lărice sau fără pin).

V. = Regiunea Wald și Mühl (Păduri de amestec: Mo-Br-Fa, fără lărice, cu pin)

VII = Partea de est cu veri calde (Păduri de fag comun și carpen cu stejar sau pin)

\*\* Kleinwald (pădure mică) = pădure particulară, sub 50 ha pe întreprindere. Întreprinderi USIA = acele întreprinderi care pînă în 1945—1955 au fost administrate de oficialitățile sovietice în estul Austriei.

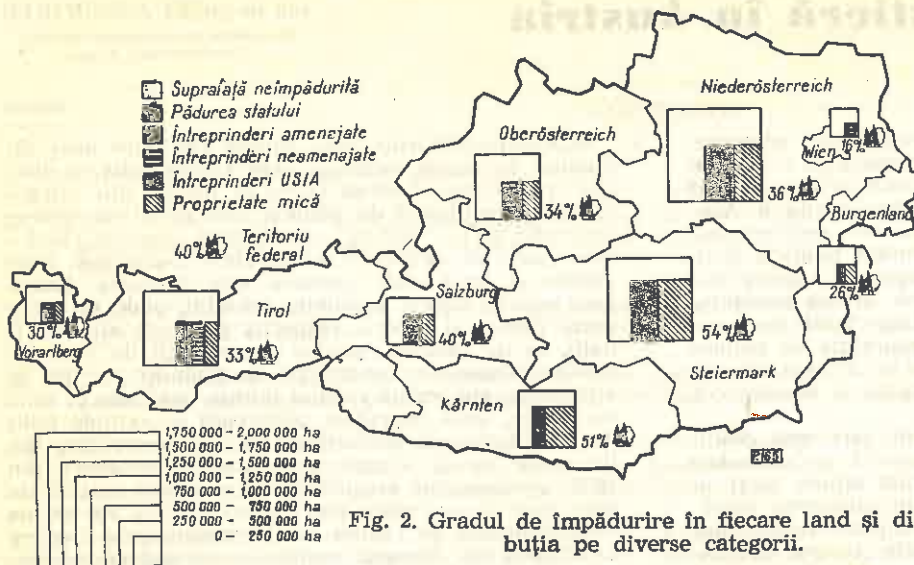


Fig. 2. Gradul de împădurire în fiecare land și distribuția pe diverse categorii.

necesită un tratament diferit. Din acest punct de vedere Austria are situații destul de variate. Suprafața totală a pădurilor din Austria, împărțită pe categorii de proprietate, este redată în tabela 2.

Tabela 2

Situația pădurilor din Austria pe categorii de proprietate

Categoria de proprietate	ha	%
Păduri particulare sub 50 ha	1 367 880	40,8
Păduri particulare peste 50 ha	765 721	22,9
Păduri de stat	483 092	14,4
Păduri comunale	205 419	6,1
Păduri ale comunităților	193 048	5,8
Păduri bisericesti	133 438	4,0
Păduri de protecție	111 952	3,3
Păduri ale landurilor (landuri federale)	43 942	1,3
Păduri sub controlul statului	31 800	1,0
Diverse păduri	15 620	0,4
Total	3 351 912	100,0

Importanța cea mai mare o are deci pădurea particulară sub 50 ha, care este identică în mare măsură cu pădurea țărănească. Această pădure particulară mică atinge în Karintia procentul cel mai mare (55%) din suprafața totală a pădurilor de acolo, iar în Tirol procentul cel mai mic, de numai 32%. Aici există în adevăr o proprietate țărănească bine gospodărită atît sub formă de păduri ale comunităților cît și sub formă de servitute în pădurile statului.

Starea pădurilor țărănești este în mare parte îngrijorătoare. Finanțarea mecanizării intense a agriculturii, în perioada postbelică, a fost suportată în cea mai mare parte de pădure. Datorită acestor investiții, pădurea țărănească a fost exploatată intens și, în urma aplicării unor forme de exploatare neindicte ca „tăierea celui mai bun trunchi”, creșterea a fost redusă adesea la minimum.

O consistență slabă, fără exemplare bătrîne, cu porțiuni mari de goluri și arborete rărite sînt caracteristicile acestor păduri, fapt pentru care sînt numite cu drept cuvînt „păduri brăcuite”. La aceasta se mai adaugă și degradările stațiunii, care provin din cauza influenței pășunatului, dreptului de a se folosi litiera,

uscării și sărăcirii solului etc., așa că mari suprafețe necesită lucrări de ameliorare.

Pădurile particulare peste 50 ha pot fi considerate în cea mai mare parte ca proprietate mare. Această formă de proprietate este reprezentată în special în landurile Kärnten, Steiermark, Burgenland și Niederösterreich, pe cînd în landurile din apusul țării. Tirol și Vorarlberg, ea este neînsămînată. Cele două mari proprietăți forestiere particulare din Austria sînt proprietatea Eszterházy din Burgenland și Mayr-Melnhof din Steiermark, fiecare cu aproximativ 27 000 ha de pădure. Datorită diverselor prevederi ale legilor forestiere și ale unei anumite tradiții a majorității proprietarilor mari, starea și productivitatea acestor păduri sînt mulțumitoare. Datorită faptului că specialiștii au gospodărit timp de decenii aceste păduri după principiile raportului susținut, tăierile peste posibilități se mențin între limite admisibile.

A treia formă de proprietate în ordinea mărimii este pădurea de stat. Din 1925, pădurile federale din Austria constituie unități economice proprii, fiind situate mai cu seamă în landurile Salzburg și Tirol. Mai mult de 1/5 din pădurile federale au caracterul pădurilor de protecție, datorită stațiunilor pe care se găsesc și pozițiilor periclitate din munți. Totodată însă, o parte din pădurile de producție cresc și pe stațiuni de slabă fertilitate, avînd o productivitate redusă. Ca urmare a directivelor severe privind gospodărirea pe baza raportului susținut, pădurile federale înregistrează rezerve însemnate de arbori bătrîni. Servituțele cu care sînt grevate pădurile statului au dăunat însă mult eficienței lor. Pădurile federale sînt grevate de servituți, ca dreptul de a scoate lemn, frunzare și dreptul de pășunat.

Pădurile comunale și ale comunităților sînt situate mai ales în Tirol și Vorarlberg. Se întîlnesc și în Burgenland sub formă de comunități urbariale. La pădurile comunităților se deosebesc diferite forme ca: comunități de păduri, comunități de pășuni, comunități ale Alpilor și comunități agrare. Starea acestor păduri lasă mult de dorit. Dintre pădurile bisericesti, cele ale minăstirilor și ale așezămintelor religioase ocupă cea mai mare parte și sînt foarte bine gospodărite. Pădurile de protecție sînt pădurile ce îndeplinesc funcțiunile cunoscute. Numai landurile Steiermark, Niederösterreich și Wien posedă păduri mai mari. La categoria diverse păduri se pot enumera: pădurile fondurilor publice cu drept de persoană juridică, fundații, precum și pădurile societăților de asigurare și a caselor de ajutor.

Problema principală a structurii proprietății forestiere în Austria o constituie fărîmițarea ei accentuată. După ultimul recensămint al gospodăriilor agricole și forestiere din 1960, din totalul de circa 400 000 asemenea gospodării din Austria, numai 249 000, adică 62% din total, dispun de suprafețe păduroase. Mărimea medie a suprafeței împădurite aparținînd unei gospodării este de numai 12,6 ha. Această cifră medie este foarte puțin grăitoare din cauza varietății mari a cifrelor. O privire precisă de ansamblu privind împărțirea pădurii pe numeroase gospodării și parcelarea în cadrul gospodăriilor este redată în tabela 3.

Tabela 3

## Structura proprietăților pe suprafața păduroasă

Categoriile de gospodării după mărimea suprafețelor păduroase efective	Gospodări forestiere		Trupuri de pădure	
	Număr	Suprafață păduroasă, ha	În cadrul comunei	În afara comunei
Sub 2 ha	113 288	99 289	144 277	20 403
2-5 ha	64 458	208 105	123 165	17 149
5-10 ha	36 092	253 611	87 915	8 703
10-20 ha	19 931	276 619	50 632	4 636
20-50 ha	10 170	302 473	25 254	3 122
50-100 ha	2 476	170 649	5 766	1 147
100-200 ha	1 238	171 026	2 864	661
200-500 ha	763	238 596	1 893	893
500-1 000 ha	281	196 504	770	725
1 000-2 000 ha	143	193 946	568	625
2 000-5 000 ha	127	410 976	594	1 050
5 000 și peste	81	610 065	440	917
<b>Total</b>	<b>249 048</b>	<b>3 131 859*</b>	<b>444 138</b>	<b>60 031</b>

\* Diferența față de suprafața totală împădurită a Austriei de 3,551 milioane ha rezultă de acolo că și orașenii, respectiv alte categorii de locuitori (nu agricultorii și silvicultorii) posedă păduri, însă nu au completat formularele de inventariere.

De aici reiese că pentru 46% din totalul gospodăriilor (până la 2 ha) revine numai 3% din totalul suprafeței păduroase care, pe deasupra, este împărțită în aproape 165 000 trupuri (parcele), situate în cadrul sau în afara comunelor respective. Astfel, pădurea acestor gospodării mici este în medie de numai 0,69 ha. Natural, acestea nu sînt gospodării forestiere în sensul strict al cuvîntului, ci sînt gospodării agricole cu parcele de păduri în care pădurea joacă un rol subordonat. Pe de altă parte, la 208 gospodării și întreprinderi forestiere mari revine aproape 1/3 din suprafața păduroasă totală. În Austria, de obicei, există o legătură administrativă între suprafețele utilizate de agricultură și cele silvice. Numai circa 5 700 reprezintă unități pur forestiere.

Natura tratamentelor oferă o privire mai clară asupra structurii pădurilor din Austria. Principalul regim aplicat în economia forestieră din Austria este cel al codrului, cu o participare de 96,4%. Crîngului compus îi revine 1% din suprafața păduroasă, crîngului simplu 1,5% (mai ales în Niederösterreich și Burgenland), iar zăvoaielor 1,1%. Particularitățile pădurilor de munte și formele variate de gospodărire a pădurilor mici țărănești condiționează un număr mare de grupe economice de folosință. Astfel, codrul se împarte: 81,3% pădure de producție, 3,9% pădure semiproductivă, 9,4% pădure de protecție, restul reprezentînd suprafețe neproductive.

Sub denumirea de „pădure de producție“ se înțelege suprafața păduroasă exploatabilă, fără nici o restricție. Ea se caracterizează prin exploatarea ce se practică pe 3/4 cu tăieri pe suprafață, în timp ce pe 1/4 din suprafață se practică exploatarea arborilor individuali. „Pădurea semiproductivă“ nu permite o exploatare intensivă datorită productivității reduse și este compusă din pădure alpină 44%, pădure pășunată 33%, pădure pentru rezinaj 16% și poieni cu larice 7%. Toate formele de gospodărire amintite ale pădurii semiproductive se caracterizează printr-o consistență foarte scăzută. „Pădurea de protecție“, datorită poziției sale, necesită și ea protecție, respectiv un tratament atent.

Pentru economia forestieră a unei țări prezintă o mare însemnătate și speciile lemnoase din care este alcătuită pădurea. Pădurile din Austria sînt constituite din 84% rășinoase și 16% foioase. Luate separat, sînt redată în tabela 4.

Tabela 4

## Distribuția speciilor lemnoase

Molid	55,8%	Fag	9,2%
Pin	13,9%	Stejar	1,2%
Larice	8,0%	Alte specii foioase tari	3,3%
Brad	4,6%	Specii foioase moi	2,0%
Pin negru	1,2%	Diverși arbuști	0,2%
Zimbru (Pin cembra)	0,6%		
<b>Total rășinoase</b>	<b>84,1%</b>	<b>Total foioase</b>	<b>15,9%</b>

Molidul este deci cea mai răspîndită specie forestieră din Austria și dă nota caracteristică a peisajului forestier pe întinderi mari, mai ales în regiunea montană. Pinul și foioasele au o participare însemnată în compoziția pădurilor din răsăritul țării. Laricele se găsește mai ales în Alpi. Bradul se întâlnește în regiuni cu multă umiditate în aer, iar pinul negru este reprezentat în exclusivitate în sudul Austriei de jos (Niederösterreich). Zimbrul își are patria în regiunea munților înalți.

Raportul claselor de vîrstă permite o apreciere a structurii pădurilor de codru și este de mare importanță pentru o gospodărire pe bază de raport susținut. Pădurile din Austria arată, la un ciclu de producție mediu de 108 ani, în clase de vîrstă de 20 ani, o pondere mare a claselor de vîrstă a III-a (40-60 ani) și a VI-a. În schimb se constată o lipsă în clasele de vîrstă I, a II-a, a IV-a și a V-a. Această situație diferă de la o categorie de proprietate la alta. Pădurile statului au un mare surplus de arbori bătrîni. În aceeași situație sînt și pădurile comunale și cele ale comunităților. În schimb, pădurile particulare se caracterizează printr-o pondere a clasei a III-a de vîrstă.

Cunoscut fiind faptul că lemnul nu poate să aibă creșteri decît tot pe lemn, fondul de producție, ca mijloc de producție, are un rol hotărîtor în ceea ce privește capacitatea de creștere. Totalul fondului de producție în pădurile de codru din Austria este de 471 milioane m<sup>3</sup>. În pădurea de producție fondul de producție mediu pe hectar este de 160 m<sup>3</sup>, în pădurea de protecție este de 135 m<sup>3</sup>, în pădurea semiproductivă este de 80 m<sup>3</sup> și media, în toată Austria, este de 154 m<sup>3</sup>. În comparație cu alte țări, acest fond de producție mediu poate fi considerat ca fiind relativ mare.

În mod comparativ, creșterea în diametru este la fel de mulțumitoare. Creșterea medie a pădurilor de codru aflate în producție este în total de aproximativ 8,42 milioane m<sup>3</sup>. Ea este cea mai mare în pădurile amenajate și anume de aproximativ 3,5 m<sup>3</sup> (în picioare)/ha. În cele fără amenajament este de numai 2,5 m<sup>3</sup>/ha. În pădurile de stat, creșterea medie este de 3,4 m<sup>3</sup>/ha, iar în pădurile fărîmițate de 2,6 m<sup>3</sup>/ha.

Cea mai interesantă cifră pentru economia forestieră este *posibilitatea*, care trebuie să indice cota de tăieri pe bază de raport susținut. Pentru totalul pădurilor din Austria posibilitatea este de aproximativ 8,52 milioane m<sup>3</sup> masă lemnoasă recoltabilă, fără coajă, și trebuie să constituie baza pentru recolta anuală de masă lemnoasă. În realitate, în perioada de după război, această posibilitate de exploatare a fost permanent depășită; în majoritatea cazurilor depășirea a reprezentat aproximativ 1/4 din posibilitatea calculată.

## I. Organizarea

Economia forestieră din Austria are multe forme de organizare, cum rar se întîlnesc în alte state. Deoarece organizațiile constituie unitățile de aplicare a politicii forestiere, numărul lor mare nu poate decît

să îngreueze mult coordonarea țărilor. Datorită ramificațiilor multiple, rezultă o cheltuială mai mare în ceea ce privește personalul și consumul de energie și pierderi datorite conflictelor interne, care influențează mult efectul urmărit de economia politică forestieră respectivă.

Formele de organizare forestieră ale silviculturii din Austria se împart în: a) unități ale administrației de stat; b) institute de învățământ și cercetare; c) pădurile federale din Austria cu statut propriu; d) organizații ale categoriilor de proprietari de pădure; e) organizații profesionale ale forțelor de muncă.

Ad a): După articolul 10 al. 1 al constituției federale din Austria, silvicultura, cu toată organizarea federală (în landuri) a Austriei, este o problemă a administrației federale centrale. Federația întreține în acest scop o serie de instituții, care sînt administrate în măsură mai mare sau mai mică de agenți forestieri.

*Serviciul forestier* este pus sub conducerea unei *secții forestiere speciale* (Secția a V-a) din Ministerul Agriculturii și Economiei Forestiere, care reprezintă totodată cea mai mare instanță, adică a III-a. Cea de-a II-a instanță a landurilor federale este o *secție a guvernului landurilor*, unde activează guvernatorul landului împreună cu inspectoratul landului, în cadrul administrației federale indirecte. Ca primă instanță activează în același mod *direcția regională*, respectiv *inspectoratul regional*. Acesta din urmă mai are instalate ca ramuri ale aparatului de administrație și *stațiuni forestiere de supraveghere în raioanele juridice*.

*Direcția silvică* (Secția V) din minister este împărțită în prezent, din punct de vedere al specialităților, în cinci servicii, unde activează în total 16 ingineri silvici cu pregătire academică. Secțiile tehnice din administrația forestieră a landurilor sînt conduse fiecare de către un director [purttînd tradiționalul titlu de Hofrat], care are ca subalterni o serie de colaboratori ca specialiști. La direcțiile regionale activează de obicei numai cîte un inginer silvic, cărora îi sînt repartizați mai mulți tehnicieni silvici. Silvicultorii angajați la oficialitățile silvice de instanța I și a II-a sînt salariați al landului. Landul Tirol are cei mai mulți angajați cu pregătire academică în serviciul politic-administrativ forestier. Aici activează 55 ingineri silvici, 51 tehnicieni și peste 270 pădurari. Pe locul al doilea urmează Steiermark cu 50 silvicultori cu pregătire academică și 59 tehnicieni etc. În serviciul politico-administrativ forestier al landurilor activează în total 150 ingineri silvici, 260 tehnicieni silvici și 840 pădurari. Sarcina lor principală este de natură juridică, în sensul că supraveghează aplicarea legilor silvice. La această sarcină, la origină de natură pur de politică forestieră, s-a adăugat tot mai mult necesitatea stimulării economiei forestiere particulare, îndeosebi cea a pădurilor țărănești.

*Organizația privind corecția torenților și combaterea avalanșelor* își are sediul la serviciul 15 al secției forestiere din minister. Ea coordonează centre de provincii proprii, cărora le sînt subordonate conducerile filialelor regionale de construcții acționînd pe teritorii mai mari din landuri. Organizația privind corecția torenților și combaterea avalanșelor este o organizație federală directă pînă la instanța cea mai mică și în cadrul ei activează în total aproximativ peste 100 ingineri silvici, precum și un număr mare de personal auxiliar, care lucrează pe multe șantiere. Această organizație forestieră se ocupă direct cu planificarea, supravegherea și de multe ori cu executarea măsurilor preventive și de combatere a daunelor provocate de torenți și avalanșe. Măsurile biologice de combatere constau din împădurirea suprafețelor de la limita naturală a pădurilor, respectiv în zona superioară a pădurii, din consolidarea terenurilor alunecătoare și alte lucrări de acest fel. Construcțiile tehnice de protecție sînt de cele mai multe ori ultima soluție și necesită foarte multe investiții, care însă sînt foarte necesare în multe regiuni alpine.

O altă organizație forestieră a țării este *Administrația federală a pepinierelor silvice*, a căror conducere din punct de vedere organizatoric se găsește la serviciul 13 al secției forestiere din minister și are în subordine administrațiile exterioare din capitalele landurilor și de pe lângă pepiniere. Din punct de vedere teoretic, este o ramură administrativă cvasieconomică; practic însă este o întreprindere economică. După cel de-al doilea război mondial, pepinierele au fost extinse, datorită solicitărilor mari de puieți, așa că în prezent există 116 pepiniere cu o suprafață de 180 ha. Anual s-au scos aproximativ 40 milioane de puieți.

Pe lângă aceste unități ale serviciului federal forestier, pe țărim silvică mai activează și autoritățile agrare, ca centre ale administrației landului. Ele au instituit la ocoalele regionale secții tehnico-agrare, iar pentru regiuni mai mari ale landului direcții agrare regionale. Direcțiile agrare au în prezent în total 45 ingineri silvici, care se ocupă mai cu seamă de efectuarea diferitelor operațiuni agrare, ca de exemplu separarea pădurii și a pășunii, tratarea problemelor legate de serviciile care grevează pădurea și altele. De asemenea, lor le revine chiar și gospodărirea pădurilor comunităților agricole, respectiv întocmirea amenajamentelor silvice pentru asemenea comunități.

Ad b): Ca instituții de învățământ și de cercetare forestieră, în Austria există Secția forestieră (Facultatea de silvicultură) din cadrul Institutului Politehnic de cultura solului din Viena. *Institutul de cercetări forestiere* din Viena, Schönbbrunn (Mariabrunn), *trei școli silvice de tehnicieni și diferite cursuri de pregătire a muncitorilor forestieri și a proprietarilor din păduri*.

Institutul Politehnic de cultura solului, încă de la înființare din anul 1872, servește nu numai la pregătirea academică a agronomilor, ci și pentru învățămîntul superior forestier, precum și pentru domeniile de cercetare respective. Administrativ este subordonat Ministerului Învățămîntului.

Începînd cu anul de studiu 1964/1965, durata învățămîntului forestier este de nouă semestre, împărțit în trei cicluri. La sfîrșitul fiecărui ciclu se depune un examen de stat, în fața unei comisii. La examenele de stat nu se pot prezenta decît candidații care au trecut un anumit număr de examene la cursuri și la diferite lucrări practice. Absolvirea cu succes a celui de-al treilea examen de stat îl îndreptățește pe candidat să se intituleze „inginer diplomat”. În continuare, după susținerea unei lucrări științifice corespunzătoare (disertație) și după trecerea unui examen foarte sever, se poate obține titlul de doctor. Numărul studenților la silvicultură a variat în ultimii ani între limite foarte mici, iar media pe toate semestrele a fost de 360 studenți. În timp ce la Facultatea de silvicultură se înscriau în primul semestru anual 70 de bacalauri, în ultimii zece ani n-au absolvit în medie decît 31 studenți. În medie au fost necesare, pînă la absolvire, 11 semestre.

Sălile de curs și laboratoarele de cercetare pentru disciplinele fundamentale (știința solului, botanică, chimia etc.) stau la dispoziția nu numai a studenților de silvicultură, ci în aceeași măsură și a studenților de la celelalte facultăți (agricultură, îmbunătățiri funciare, industrie alimentară) din cadrul Institutului Politehnic. Ca institute forestiere și respectiv catedre propriu-zise există următoarele: Institutul de cercetări forestiere staționale cu catedră pentru studiul stațiunii și cartări staționale; Institut și catedră pentru silvicultură; Institut și catedră pentru entomologie forestieră și protecția pădurii; Institut pentru studiul lemnului cu catedra pentru tehnologia și industria lemnului; Institut pentru construcții forestiere cu catedra pentru construcții și instalații de transport, construcții de poduri, precum și știința muncii; Institut pentru economie forestieră cu catedra pentru amenajări, Știința întreprinderilor și administrație fores-



țieră și Institutul pentru economie politică forestieră (inclusiv lemnul) cu catedra pentru economia politică forestieră (inclusiv lemnul), studiul comerțului și pieței lemnului, istoria forestieră, silvicultura țărănească, economie forestieră pentru agronomi și ingineri de îmbunătățiri funciare. Celelalte materii sînt predate de către profesori a căror specialitate aparține unei alte facultăți sau sînt predate de însărcinați de cursuri.

Pentru a se aproba încadrarea într-o funcție de conducere în administrația silvică se mai cere depunerea unui examen pentru serviciul superior la ministerul federal pentru agricultură și silvicultură. În acest scop sînt necesari minimum trei ani de practică în producție după luarea diplomei.

*Institutul federal de cercetări forestiere* a fost înființat în 1875 și în 1957 a primit o nouă clădire în Schönbrunn, astfel că numai o parte și anume Secția de ameliorare a plantelor forestiere și de genetică a rămas în vechiul complex de clădiri din Mariabrunn. Institutul este subordonat Ministerului de Agricultură și Silvicultură și are sarcina să valorifice, prin experiențe și cercetări pe baze științifice, rezultatele cercetărilor științifice, pentru practica forestieră. După noua reorganizare, din primăvara anului 1964, există în Viena opt secții și o unitate exterioară pentru cercetarea pădurilor subalpine în Innsbruck. În prezent există secții de: 1) silvicultură; 2) ameliorarea plantelor forestiere și genetică; 3) stațiune; 4) protecție; 5) producție și gospodărirea întreprinderilor; 6) mecanizarea în silvicultură; 7) inventarii forestiere; 8) bazele de cercetare. Secțiile sînt împărțite pe specialități înrudite. Pe lângă acestea, Institutului de cercetare i s-a alăturat gospodărirea pădurii din Merkenstein din Niederösterreich (Austria de Jos) cu peste 5 000 ha pădure, pentru executarea sarcinilor de cercetare aplicative. Această suprafață este pusă și la dispoziția institutelor din învățămînt superior pentru scopuri didactice și de cercetare. În afară de acestea, Institutul de cercetări are — pe baza convenției libere cu diferiți proprietari de pădure — o mulțime de suprafețe experimentale în întreaga țară. În acest institut activează în total circa 200 persoane, dintre care 60 au pregătire academică.

*Școlile silvice* sînt școli medii silvice de specialitate, cu pregătire generală fundamentală de un an și doi ani de specializare. Ele sînt subordonate Ministerului de Agricultură și Silvicultură și au sarcina să pregătească tehnicieni silvici. În prezent există școli de tehnicieni în Bruck/Mur (Steiermark), în Ort, lângă Gmunden (Oberösterreich) și în Waidhofen/Ybbs (Niederösterreich), precum și cursuri de bază pe trei specialități, în Gainfarn (Niederösterreich).

*Există cursuri de pregătire forestieră pentru muncitorii forestieri și țărani proprietari mici de pădure* în localitatea Org/Gmunden și Waidhofen/Ybbs (anexate fiecare la școala silvică sus-amintită), precum și în Hohenlohen (Niederösterreich).

Piehl/Mitterdorf (Steiermark), Ossiach (Kärnten) și Rotholz (Tirol). La fiecare curs din localitățile sus-amintite se specializează sau se perfecționează anual circa 2 000 participanți. Un asemenea curs durează una sau mai multe săptămîni. Aici se predă în principal mînuirea rațională a uneltelor forestiere și a utilajelor moderne.

*Ad c): Pădurile federale* din Austria reprezintă, din 1925, o unitate economică de sine stătătoare și sînt direct subordonate Ministerului de Agricultură și Silvicultură. Conducerea revine unei Direcții generale

proprii din Viena, care este împărțită în diferite secții și servicii. Pe lângă acestea mai există servicii de inspecții în Salzburg și Innsbruck. Conducerea se extinde asupra unui total de 96 administrații forestiere cu o suprafață medie de 5 000 ha fiecare. La unitățile forestiere de stat activează în total 175 ingineri silvici, 540 tehnicieni silvici, 250 personal silvic divers și în medie 4 970 muncitori.

*Ad d):* În afara unităților forestiere oficiale deja amintite, mai există diferite organizații ale proprietarilor de pădure. Din această categorie se pot menționa în special *Secțiile forestiere ale Camerelor agricole* din fiecare land. Acestea sînt instituții cu administrație proprie, care au reprezentanți la *conferința prezidențială a Camerelor agricole* și se ramifică în jos la serviciile regionale. Sarcina lor constă în reprezentarea intereselor pădurilor particulare, precum și stimularea acestora privind producția și desfacerea lemnului. Aici activează în total 70 silvicultori cu pregătire academică.

Pe lângă acestea, pe bază de drept privat există *Asociația centrală a societăților de proprietari de păduri și moșii* din Austria, ca reprezentant al intereselor pădurilor mari particulare și al pădurilor Așezămintelor. În landurile federale există *asociații analoge la nivel de land*. În afară de aceasta mai există în fiecare land, pentru întreg domeniul economiei forestiere și agrare, și o Asociație patronală. Aceste asociații au ca for superior, la nivel federal, *Conferința conducătorilor*, care conduce în problemele forestiere. Tratatările de încheiere a contractului colectiv cu reprezentanții muncitorilor.

*Ad e):* Pentru reprezentarea intereselor muncitorilor, în domeniul economiei particulare există ca reprezentant legal *Camerele muncitorilor agricoli*. Pe lângă aceasta mai există multe sindicate, ca reprezentanți benevoli ai diverselor ramuri, și o serie de *asociații profesionale*, care pot apare ca reprezentanți ai intereselor din domeniul forestier, însă nu au capacitatea de a încheia un contract colectiv (*Asociația inginerilor silvici cu pregătire academică, Uniunea tehnicienilor silvici din Austria* etc.).

În încheiere mai trebuie amintită ca reprezentant al întregii economii forestiere, respectiv ca organizație de specialitate, *Uniunea forestieră austriacă*, iar ca punte de legătură spre Sectorul economic al landului,



Fig. 3. Perdele de protecție contra vîntului în partea de sud a bazinului vienez, în scopul protejării solului, al mării producției agricole și al înfrumusețării și înviorării peisajului.

## Contribuția economiei forestiere la realizarea produsului național

	1954	1956	1958	1960	1962	1964
Produs național brut, în prețuri curente, miliarde șilingi	93,2	118,0	136,7	161,3	186,9	219,8
Produs brut al economiei forestiere, în prețuri curente, miliarde șilingi	3,6	4,2	4,1	4,1	4,5	4,5
% de participare a economiei forestiere la realizarea produsului național federal						
— nominal, %	3,1	2,8	2,4	2,0	1,9	1,7
— real, %	3,3	2,6	2,4	2,1	1,9	1,7



Fig. 4. Ilustrarea funcțiunii de protecție a pădurii în regiuni muntoase. Culoarul avalanșei Weiss-Wand la Heiligenblut în Kärnten.

respectiv ca instrument coordonator al celor două secțiuni silvic și al lemnului din economia forestieră, *Consiliul economic federal pentru sectorul lemnului*, care este alcătuit dintr-un număr egal de reprezentanți ai sectorului economic al lemnului și ai cârmelor agricole.

## II. Importanța

După cum se știe, pădurea — în cazul unei îngrijiri corespunzătoare — îndeplinește diferite funcțiuni, care sînt de mare importanță nu numai pentru proprietari ci și pentru întreaga economie și comunitate. Însemnătatea pădurilor din Austria constă în principal în serviciile indirecte și ca sursă de materie primă. Prin servicii indirecte și de protecție trebuie să se înțeleagă influența pe care o exercită pădurea asupra climei, gospodăririi apelor și a culturii solului, asupra înlăturării pericolelor cauzate de catastrofele meteorice și asupra sănătății omului. Fertilitatea regiunilor Europei Centrale se datorește, nu în ultimul rînd, pădurii existente.

Serviciile indirecte sînt de natură diferită în răsăritul și apusul Austriei. În partea de răsărit a Austriei (Marchfeld, Tullnerfeld, bazinul sudic al Vienei, Steinfeld, partea de nord a Burgenlandului) unde lipsește pădurea, solul a fost erodat. Aici a trebuit să fie executate așa-numitele lucrări de împădurire de protecție, de cele mai multe ori sub forma unor perdele de protecție contra vîntului (fig. 3). În regiunile muntoase ale Austriei, protecția contra eroziunii apei este de mare importanță (fig. 4). După cum se știe, în munți se produce repede, după tăierea și devastarea pădurii, spălarea solului de la suprafață și formarea ravenelor și a torenților. Urmarea este apariția fenomenelor carstice, așa cum cunoaștem pe suprafețe mari în sudul Europei. În Austria se găsesc foarte puține fenomene carstice — numai în regiunea Dachstein și în alți Alpi calcaroși — dar cu toate acestea se acordă o mare atenție împăduririi acestor terenuri, căci în munții înalți extremele sînt mari și legile naturii sînt aspre. Problema privind protecția contra avalanșelor constă în primul rînd nu în oprirea masei de zăpadă în partea de jos, unde se produce efectul, ci sus, în zona de plecare a avalanșelor — pentru împiedicarea formării lor. Din înregistrările avalanșelor din Tirol se poate constata că aproximativ două treimi din totalul avalanșelor pornesc de la înălțimi care se găsesc între limita reală și limita posibilă (naturală) a pădurii. Pădurea este în tot cazul și în prezent protecția cea mai durabilă și cea mai ieftină împotriva torenților și a avalanșelor, respectiv împotriva formării lor. Austria va constitui din

Tabela 6

## Participarea producției forestiere la export

Spec.f.cărl	1954	1956	1958	1960	1962	1964
Export total de mărfuri nominal, în miliarde șilingi *	15,9	23,4	25,0	30,2	33,1	37,0
Index, 1954=100 %	100	148	158	191	209	233
Exportul produsului forestier normal, în miliarde șilingi **	5,3	6,6	5,9	6,4	6,0	5,5
Index, 1954=100 %	100	124	110	120	113	103
% de participare a produsului forestier la exportul total	34	28	23	21	18	15

\* Fără sarcini de serviciu și fără plăți de transfer.

\*\* Inclusiv furnire, placaj, PAL, PFL, celuloză, hîrtie și carton (mucava)

## Evoluția exportului și importului austriac cu lemn și produse lemnoase

Specificări	1959	1960	1961	1962	1963	1964
Export, în milioane șilingi	3 775	3 904	3 871	3 787	3 530	3 413
% din exportul total	15,00	13,20	12,15	11,27	10,09	9,02
Import, în milioane șilingi	187	328	459	457	634	751
% din importul total	0,62	0,88	1,17	1,11	1,43	1,53

ce în ce mai mult regiunea de recreiere a Europei. Prin aceasta, turismul și funcțiunile de recreiere ale pădurii, respectiv influența aerului și a climei, vor căpăta o importanță și mai mare.

Importanței mereu crescînde a sarcinilor indirecte ale pădurii îi corespunde o diminuare a funcțiunii pădurii ca sursă de materie primă. Volumul de material lemnos ce se recoltează din pădurile din Austria a scăzut continuu în ultimii cinci ani. În timp ce volumul exploatat anual, înainte cu cinci ani, depășea cu ceva 12 milioane m<sup>3</sup>, în 1964 nu a atins nici 10 milioane m<sup>3</sup>. În medie, în ultimii ani, acest volum se repartizează astfel: 84% rășinoase și 16% foioase, 76% lemn de lucru și 24% lemn de foc. Lemnul exploatat provine dintr-un procent de 42% din păduri particulare de peste 50 ha, 41% din păduri particulare sub 50 ha și 17% din pădurile statului.

În ce raport se află producția forestieră față de producția totală a economiei din Austria? Asupra participării economiei forestiere la realizarea produsului național și a dezvoltării acestuia în ultimul deceniu, situația este arătată în tabela 5.

Rezultă deci că valoarea producției brute a economiei forestiere rămîne aproximativ egală, dar că participarea la realizarea produsului național — ca urmare a creșterii vertiginoase a acestuia — scade destul de repede. În același timp scade, bineînțeles, și importanța economică a economiei forestiere. Ea nu poate ține pasul, ca urmare a factorilor ei de producție mobilă, cu producția industrială flexibilă și în plină dezvoltare.

În ciuda anumitor goluri în aprovizionarea cu lemn, ca de exemplu la lemnul pentru defibrare și la lemnul rotund de foioase, Austria este privită în ansamblul ei ca o importantă regiune excedentară în lemn și din acest motiv se numără printre principalele state exportatoare de lemn ale Europei. Dar și aici se manifestă un regres relativ, respectiv o rămînere în urmă

față de totalul exportului. În această privință, evoluția participării producției forestiere la export este redată în tabela 6.

În 1964, participarea procentuală este situată numai ceva peste 15%, astfel că în decurs de un deceniu procentul a scăzut la mai puțin de jumătate. Participarea lemnului rotund (inclusiv a lemnului cioplit) a variat între 4 și 6%. Participarea cherestelei a variat între 52 și 56%. Restul revine produselor semifinite și finite ca diferite plăci, celuloză etc.

Evoluția exportului și importului austriac cu lemn și produse lemnoase (în afară de celuloză și hirtie) este redată în tabela 7.

Această tabelă arată un regres, relativ puternic, la export și o creștere absolută și relativă la import, ceea ce în principal se explică prin puternica creștere a importului de lemn pentru defibrare din Europa de răsărit.

Funcțiunea privind asigurarea cu forță de muncă a pădurii austriece prezintă numai o importanță limitată, deoarece economia forestieră permite numai o activitate economică relativ extensivă. Ca regulă generală, în condiții medii, în Austria se consideră necesar un muncitor forestier permanent la 60 ha. În realitate, în Austria nu lucrează mai mulți de 13 000 (iarna) pînă la 17 000 muncitori permanenți (vara). În afara acestora, personalul total forestier se compune din 950 ingineri silvici activi (cu pregătire superioară), 2 050 tehnicieni activi, 850 pădurari și 1 200 personal forestier diferit.

Rezumînd, trebuie să se rețină faptul că importanța pădurii austriece se deplasează în măsură crescîndă de la partea economică spre cea a serviciilor indirecte. Cu toate acestea, economia forestieră reprezintă în ansamblul ei o ramură importantă a economiei naționale austriece, care va avea de îndeplinit și în viitor sarcini mari.

# Despre substituirea și refacerea unor arborete de productivitate inferioară din subzona făgetelor

Ing. P. ȘTEFĂNESCU  
D.R.E.F. - Tg. Mureș

634.0.25

În legătură cu arboretele de fag din țara noastră se pun o serie de probleme destul de complexe, greu de soluționate în cadrul orientării noi, adoptate în silvicultura actuală de valorificare intensivă a fondului forestier, pentru a satisface cerințele cu material lemnos în perspectivă.

Problemele ce se pun vizează două domenii de preocupare pentru lucrătorii din sector. Primul domeniu cuprinde totalitatea măsurilor de luat în vederea aplicării unei gospodării intensive, de înalt nivel, în arboretele de productivitate superioară și parțial în cele de productivitate mijlocie. Al doilea domeniu se referă la acțiunea de substituire a unor arborete de productivitate inferioară cu alte specii — îndeosebi din grupa rășinoaselor ce se apreciază că vor fi solicitate mult în viitor, deci cu acele specii care pot valorifica mai avantajos potențialul silvoprodusiv al stațiunilor ocupate în prezent de arborete de productivitate inferioară.

Din punct de vedere teoretic totul pare să fie destul de simplu, însă această simplitate a problemelor ce se pun este numai aparentă. În realitate, arboretele de fag — prin diversitatea formelor de structură ce le prezintă — fac ca posibilitatea comiterii unor erori în adoptarea diferitelor soluții să fie destul de mare, pe motiv că diversitatea acestor forme a lărgit câmpul de interpretări felurite și de formulare a unor concluzii care nu întotdeauna sînt cele mai adecvate.

În principiu, indicatorul hotărîtor — la stabilirea soluției dacă o specie lemnoasă trebuie promovată sau nu în cultură într-un cadru natural dat — îl reprezintă productivitatea acesteia. Mai mult, în cazul arboretelor propuse sau luate în discuție pentru substituire trebuie analizată temeinic productivitatea arboretelor pînă la limita valorii ei potențiale. Cu alte cuvinte numai productivitatea potențială a unei specii poate hotărî soluția dacă acea specie este capabilă sau nu să valorifice corespunzător condițiile staționale date.

Dificultatea de a se determina productivitatea unor specii și în mod deosebit productivitatea potențială a acestora într-un cadru natural dat, cu ajutorul posibilităților materiale ce stau la îndemîna lucrătorilor din producție, a condus a se preconiza substituirea unui arboret prin indicatorul cel mai ușor de determinat și anume clasa de producție. Dar nici clasa de producție nu poate fi determinată cu exactitate în cazul unor arborete, datorită formelor diferite de degradare ce le prezintă. În asemenea situații se fac aprecieri mai mult sau mai puțin înte-

meiate dacă pentru arboretele în cauză substituirea este oportună sau nu.

Făcînd abstracție de probabilitatea utilizării diferitelor procedee expeditiv bazate pe aprecieri, să ne referim deocamdată numai la faptul dacă clasa de producție poate hotărî substituirea unui arboret, deoarece se apelează prea mult la acest indicator, neglijîndu-se și alți factori care sînt determinanți în rezolvarea științifică a problemelor de silvicultură la nivelul pretențiilor actuale.

În această privință trebuie arătat că în situația unor arborete, îndeosebi din categoria celor brăcuite sau degradate, clasa de producție nu exprimă și productivitatea acelor arborete. În general, clasa de producție este un indicator orientativ de moment și nu reprezintă întotdeauna expresia fidelă a potențialului silvoprodusiv al stațiunii, deoarece suferă modificări esențiale în decursul unui ciclu de producție. Fluctuațiile valorii clasei de producție sînt determinate de următoarele cauze principale: proveniența din sămînță sau din lăstari a arborilor; variația dezvoltării în înălțime a arborilor paralel cu vîrsta sub influența consistenței sau a diferitelor accidente suferite de arbori (incendii, brăcuiri, efecte negative ale perioadelor de secetă etc.), precum și executarea la timp și în bune condiții a lucrărilor de îngrijire.

Ca atare, dacă un arboret cu aspecte vizibile de degradare prezintă la un moment dat, în special în tinerețe, o clasă de producție inferioară, după o anumită perioadă în decursul căreia sînt anihilate — parțial sau total — efectele negative ce i-au cauzat anterior degradarea, acel arboret poate înregistra o îmbunătățire a clasei de producție, dacă specia sau speciile ce compun arboretul sînt în stațiune proprie. Pe acest considerent se apreciază că nu este indicat să se facă o regulă în a apela numai la clasa de producție atunci cînd se inițiază substituirea unor arborete.

Acest lucru se va exemplifica prin situația unor arborete de fag din bazinul forestier Tîrnava Mică, cu scopul tocmai de a se arăta proporția erorilor ce s-ar fi făcut în cazul că s-ar fi luat în considerare clasa de producție și numai pe această bază s-ar fi trecut la substituirea unor arborete. În acest bazin din subzonele dealurilor înalte și ale munților mici se găsesc circa 10 000 ha arborete de fag tratate în trecut cu tăieri în crîng, la care s-au mai adăugat și alte deficiențe ale modului de gospodărire din vremea aceea. Datorită regimului de gospodărire adoptat, arboretele au ajuns în diverse for-

me de degradare, astfel că la amenajarea pădurilor din acest bazin hidrografic (1954), din cele 10 000 ha, aproape 3 000 ha însumau arborete degradate și brăcuite, respectiv din clasele a IV-a și a V-a de producție.

Ca tipuri naturale de pădure, în condițiile pedoclimatice locale și în perimetrul arboretelor la care ne referim, sînt frecvente: făgetele normale sau făgetele de deal cu floră de mull, de productivitate superioară și făgeto-cărpinetele cu floră de mull, de productivitate superioară. Din 1954 și pînă în prezent, în aceste arborete nu s-au executat lucrări de îngrijire în măsură suficientă. Totuși, datorită condițiilor pedoclimatice întru totul favorabile culturii fagului, în starea de vegetație a arboretelor s-a produs în mod natural un reviriment surprinzător, deoarece în condițiile cadrului natural dat, fagul vegetează foarte bine și în cazul că nu este afectat de nici o cauză care să-i producă deranjamente în stare de vegetație normală, formează arborete superioare în producția de masă lemnoasă și calitatea acesteia. În bazinul respectiv fagul produce, în general, un lemn de culoare gălbuie, fără nici o urmă de inimă roșie, pînă la limita longevității tehnice ce întrece cu mult ciclul de producție normal de codru. Calitatea superioară a lemnului o atestă proporția mare din fus perfect elagată încă din tinerețea arboretului, la care se mai adaugă o coajă relativ subțire, fără crăpături și de o culoare plăcută la vedere, cenușie-verzuie; chiar în cazul că arborele provine din lăstari, doar la baza fusului pe 0,5—10,0 m este localizată o zonă de inimă roșie sau o pungă restrînsă de putregai, în rest arborele fiind sănătos.

În urma reamenajării arboretelor din anul 1965, suprafața celor degradate — respectiv a celor din clasele IV—V de producție — a scăzut la cîteva sute de hectare, însă și de data aceasta, în aceste arborete clasa de producție încă nu exprimă productivitatea reală a fagului în condițiile staționale locale. Clasa de producție inferioară a acestor arborete se datorește proporției mari de exemplare provenite din a doua sau a treia generație de lăstari și a structurii prea dezordonate ce o prezintă arboretele respective.

În urma analizei mai atente a arboretelor în cauză și totodată cunoscîndu-se evoluția lor calitativă, s-a ajuns la următoarele concluzii:

a) Clasa de producție nu poate constitui în toate situațiile, îndeosebi în situația arboretelor brăcuite și degradate, un indicator hotărîtor al corelației dintre însușirile ecologice ale unei specii și gradul de bonitate al stațiunii.

b) Indicatorul cel mai prețios în această privință îl reprezintă numai *tipul natural de pădure*. Identificarea exactă a tipului natural de pădure mijlocește formularea diferitelor constatări în sensul stabilirii dacă în stațiunea respectivă speciile care vegetează în mod natural sînt capabile

să asigure o valorificare superioară a condițiilor staționale; în caz contrar se poate pune în discuție soluția substituirii. Pe de altă parte, tipul natural de pădure este indicatorul fidel al bonității stațiunii și pe această bază se pot face evaluări asupra productivității potențiale a unei specii, adică tocmai asupra indicatorului care hotărîște promovarea în cultură a unei specii într-o anumită stațiune.

c) Obiectivul principal urmărit pe linia valorificării intensive a teritoriilor afectate fondului forestier trebuie să-l reprezinte prospectarea cu exactitate a specificului silvoprodusiv al stațiunilor. În acest sens reține atenția faptul că în perimetrele arboretelor brăcuite și degradate de fag se găsesc stațiuni dintre cele mai productive culturii fagului. Acest fapt se datorește situației din trecut, cînd arboretele cele mai valoroase au fost afectate de diferite nereguli ale gospodăriei forestiere practicate în acea vreme. Astfel, regimul crîngului a fost aplicat mai mult în arboretele de productivitate superioară, întrucît în aceste arborete s-a apreciat că fagul poate lăstări mai bine. Pe de altă parte, în perioada dintre cele două războaie mondiale, exploatarea masivă de fag, urmate de o serie de nereguli, au avut loc de asemenea în multe arborete de productivitate superioară. Ca urmare, în perimetrele existente ale arboretelor brăcuite și degradate se află cea mai însemnată rezervă de stațiuni superioare pentru cultura fagului.

d) Potrivit considerentelor arătate, în situația arboretelor brăcuite și degradate de fag trebuie să se țină seama și să se concentreze atenția mai mult asupra soluției de refacere a acelor arborete care asigură perpetuarea fagului. Acest punct de vedere este sprijinit tocmai de argumentul că dacă în prezent productivitatea arboretelor de fag se află sub nivelul productivității potențiale, aceasta se datorește faptului că o bună parte din stațiunile corespunzătoare culturii fagului sînt ocupate de arborete brăcuite și degradate. În cazul că în mod automat s-ar proceda la substituirea acestora, este problematică creșterea productivității restului de arborete de fag, întrucît în aria de răspîndire a acestei specii predomină arboretele de productivitate mijlocie. Deci, în felul acesta s-ar încălca principiul valorificării intensive a fondului forestier cu privire la cultura fagului și nu s-ar mai răspunde cerințelor de perspectivă, care se apreciază a se menține la un nivel destul de ridicat, îndeosebi pentru sortimentele superioare din această specie. Ca atare, obiectivul principal al etapei actuale trebuie să-l reprezinte, pe lîngă extinderea rășinoaselor, și concentrarea culturii fagului în stațiunile corespunzătoare, indiferent de factura calitativă a arboretelor existente.

Din relatarea făcută pînă aici se rezumă următoarele: în problema substituirii arboretelor brăcuite și degradate de fag, clasa de producție s-a dovedit de utilitate limitată; indicatorii ho-

tăritori în acest scop îi constituie tipul natural de pădure și implicit bonitatea stațiunii (este adevărat că în materie de tipologie forestieră, ecologie forestieră cât și în privința cartărilor staționale nu există încă o suficientă opinie de masă în rîndul lucrătorilor din producție; trebuie însă făcut totul ca aceste discipline de specialitate să pătrundă în tradiția activității inginerilor și tehnicienilor din producție, fiindcă numai pe această cale se poate asigura succesul dezideratului de valorificare intensivă a fondului forestier); în privința evaluării productivității unei specii trebuie să fie cercetate — cu multă atenție — cauzele care au determinat scăderea valorii arboretelor respective; arboretele brăcuite și degradate se impun a face obiectul unei preocupări atente, pentru evitarea unor greșeli ireparabile.

În continuare se vor arăta unele aspecte referitoare la arboretele brăcuite și degradate de fag, avîndu-se la bază unele observații și rezultate obținute prin lucrările executate în producție în ultimii ani.

În primul rînd se precizează că în arboretele în care fagul nu este în stațiune proprie soluția substituirii rămîne nediscutabilă.

Pentru restul arboretelor, în care fagul se află în stațiuni proprii, se pot aplica diverse soluții, condiționate bineînțeles de un studiu preliminar adîncit.

Astfel, în arboretele care au o viabilitate suficientă și pot fi conduse pînă la exploatabilitate, respectiv pînă la finele ciclului normal de producție, este indicat să se execute în mod susținut curățiri și rărituri cu respectarea strictă a principiului selecției calitative. Este adevărat că numărul arborilor de viitor, în înțelesul strict al noțiunii, este relativ restrîns, de circa 150—400 exemplare la hectar și neuniform ca stadiu de dezvoltare. În atare situație se impune necesitatea de a se mări suprafața de nutriție a acestor arbori, proporțional cu stadiul dezvoltării lor și totodată de a-i feri de concurența arborilor de valoare mai restrînsă. Din categoria arborilor fără viitor vor fi menținuți cei ce îndeplinesc numai funcțiile de stimulare în creștere a arborilor valoroși și de menținere a consistenței la nivelul minim admis de cerințele arboretului.

Lucrările executate pînă în prezent, potrivit celor arătate mai sus, au dus la schimbări radicale în starea de vegetație a unor arborete, creîndu-se premise sigure ca prin protejarea arborilor de viitor, cu tot numărul lor restrîns, să se asigure regenerarea fagului și obținerea unor generații viitoare de calitate corespunzătoare condițiilor staționale respective.

În arboretele cu viabilitate relativ scăzută și care nu pot fi conduse pînă la finele ciclului de producție, cea mai indicată soluție o reprezintă *tăierile de refacere*. De regulă, la asemenea arborete, limita critică prin scăderea vizibilă a viabilității se înregistrează la vîrsta de

60—70 ani. Însă, înainte de această vîrstă, s-a observat că fagul — sub influența condițiilor staționale favorabile, fructifică satisfăcător și jirul este de calitate bună. În urma lucrărilor executate și a observațiilor făcute s-a ajuns la concluzia că tăierile de refacere se pot organiza oarecum pe sistemul tăierilor succesive.

Astfel, în anul fructificației sau cu 1—2 ani înainte de fructificație, trebuie să se execute o primă tăiere, reducînd consistența arborilor la 0,5—0,6 pe expozițiile umbrite, semiumbrite și pe platouri, și la 0,7 pe expozițiile însorite. Arborii extrași la prima tăiere urmează să fie numai din categoria celor care nu fructifică, datorită fie vîrstei reduse, fie unei viabilități prea scăzute. Nu s-au extras arborii bătrîni care fructifică și produc semințe germinabile în măsură să asigure o regenerare suficientă sub protecția coronamentelor, chiar dacă acești arbori prezintă anumite defecte fizice sau patologice, pentru motivul că numărul arborilor perfect viabili este relativ redus. În cazul extragerii la prima tăiere a tuturor arborilor cu defecte, însă care fructifică, ar însemna să se restrîngă la minimum șansele regenerării naturale. După instalarea semînțșului se poate aplica tăierea definitivă.

În arboretele în care s-au aplicat tăieri de refacere cu cîțiva ani în urmă, potrivit explicațiilor arătate, regenerarea naturală a fagului ocupă în prezent 0,5—0,7 din suprafață. După efectuarea tăierii de refacere se poate face amestecul regenerării naturale de fag cu alte specii, *indeosebi de rășinoase*, însă în compoziția de viitor a arboretelor fagul trebuie să reprezinte o proporție majoritară, fapt impus de condițiile pedoclimatice întru totul favorabile acestei specii.

Soluția aplicării tăierilor de refacere a unor asemenea arborete cu viabilitate redusă în scopul regenerării naturale a fagului, pare susceptibilă de critică pe motivul că viitoarele arborete vor contracta — pe cale ereditară — o parte din defectele arboretelor materne. Este probabil ca starea de vegetație relativ necorespunzătoare a unor arborete materne să aibă unele repercusiuni asupra viabilității arboretelor viitoare, însă nu de proporții îngrijorătoare. Dacă totuși se vor resimți anumite asemenea efecte negative, probabil că aceste efecte vor fi anihilate în primii ani sub influența microstațiunii, pe măsură ce arborii tineri dobîndesc individualitate absolută. În cazurile cînd aceste efecte negative se resimt pe perioade mai îndelungate, pot fi anihilate pe cale dirijată, prin interemdiul lucrărilor de îngrijire efectuate la timp și cu respectarea strictă a principiului selecției calitative a arborilor.

Problema selecției speciilor se pune ca un deziderat în silvicultura contemporană, vizînd ecotipurile, formele, varietățile etc. cu însușirile biologice deosebite, stabilizate — în natură — speciilor sub influența constantă a anumitor con-

diții staționale de-a lungul succesiunii mai multor generații. Pe măsură ce și în țara noastră se va reuși să se aplice o gospodărire intensivă a fondului forestier, luarea în considerare a detaliilor cât de mici cu privire la ereditate se va impune ca o necesitate incontestabilă. Deocamdată, în materie de cultură a fagului, în etapa actuală trebuie să se concentreze toată atenția în direcția valorificării maxime, a stațiunilor corespunzătoare culturii acestei specii, folosind sursele de regenerare naturală existente în împrejurările date. Ca atare, în împrejurările date, trebuie — în anumite situații — a ne limita la realizări cantitative, urmînd ca prin intermediul lucrărilor de îngrijire ulterioare să se înfăptuiască dezideratul calității.

Conținutul prezentului material se referă la unele observații și sugestii în problema substituirii și refacerii unor arborete de fag de productivitate inferioară, problemă care tinde să se generalizeze în mod uneori arbitrar în cadrul lucrărilor ce urmează a se executa pe scară de producție. Nimeni nu contestă oportunitatea substituirii arboretelor care în mod natural sînt

de productivitate inferioară. De asemenea, nimeni nu contestă necesitatea economică a extinderii rășinoaselor în subzona fagului, însă această extindere nu trebuie să implice reducerea stațiunilor proprii de productivitate ridicată și mijlocie pentru cultura fagului.

În virtutea dezideratului de aplicare a unei gospodăririi intensive a fondului forestier, fagul se impune a face obiectul unei silviculturi bine conturate și științific fundamentată. Această cerință rezultă din faptul că în trecut arboretele de fag — îndeosebi cele din stațiuni superioare — au fost afectate negativ tocmai de modul de gospodărire aplicat.

Dacă în cazul altor specii forestiere adoptarea unor soluții tehnice face ca posibilitatea de a greși să fie relativ limitată, în cazul fagului asemenea soluții sînt în mod cert dăunătoare. Ca atare, arboretele de fag, ținînd seama de starea lor actuală, impun o cercetare științifică foarte atentă asupra soluțiilor tehnice adoptate pentru substituire sau refacere, dat fiind multitudinea și complexitatea problemelor ce le pun.

## Despre regenerarea pădurilor din Ocolul Snagov

Ing. N. FLORICICA

D.R.E.F. București

Ing. C. STANCIU

Ocolul Silvic Snagov

634.0.23(498)

Ocolul Snagov gospodărește suprafața de 7 030 ha fond forestier, fiind situat în Cîmpia Română, la nord de orașul București, între Valea Cociovaliștea și râul Ialomița, pe raza administrativă a Raionului Răcari. Toate pădurile sînt încadrate în grupa I, cu rol deosebit de protecție, organizate în șase unități de producție, tratate în codru cu tăieri progresive, cu excepția subunității de producție II A Snagov Parc, căreia i s-a prevăzut prin amenajament tratamentul codru grădinărit în buchete.

Tipul genetic de sol predominant este brun roșcat de pădure, slab la mediu podzolit, iar tipurile de păduri predominante sînt șleaul normal de cîmpie și stejeretul-șleau de cîmpie, de productivitate mijlocie. Precipitațiile anuale sînt cuprinse între 550 și 600 mm, iar temperatura medie anuală este de +10°C.

Posibilitatea medie anuală pe ocol este de 44 000 m<sup>3</sup>, din care 40 200 produse principale și 3 800 m<sup>3</sup> produse secundare și accidentale.

În perioada 1956—1961 unele arborete au fost supuse fenomenului de uscarea a stejarului, mai accentuat în pădurile Snagov Parc și Barboși, variînd ca intensitate de la an la an, în special în clasele a V-a și a VI-a de vîrstă. Urmare acestei situații, care a impus exploatarea într-o

perioadă scurtă a unui volum mare de masă lemnoasă, s-au preconizat și început lucrări de regenerare, folosind următoarele procedee:

— refacerea integrală prin lucrări de dezrădăcinări (pe cale manuală) și pregătirea terenului (cu mijloace hipo), aplicate pe suprafețe foarte mici, care au totalizat — în ultimii opt ani — 20 ha;

— refacerea prin coridoare late de 20 m, alternînd cu benzi nedefrișate de 10 m, pe care s-au păstrat speciile de amestec și arbuști regenerate prin lăstari după recepere, procedeu aplicat în pădurea Ciolpani pe suprafața efectivă de 25 ha;

— refacerea în ochiuri aplicată pe suprafața de 45 ha în pădurile Buriăș și Ciolpani, prin semănături cu ghindă, după o prealabilă pregătire superficială a solului cu sapa;

— ajutorarea regenerării naturale prin executarea de semănături directe sub masiv, în rigole și prin împrăștiere, efectuată pe circa 320 ha. În majoritate în pădurea Snagov Parc și mai puțin în pădurile Buriăș și Barboși.

Din situația actuală, rezultă că din cele 1 550 ha regenerate după 1957, numai 90 ha au fost refăcute prin procedeu de exploatare totală a arboretelor și reîmpădurite după o prealabilă

pregătire a solului după scosul cioatelor, ceea ce reprezintă 6%; pe 320 ha s-au făcut lucrări de ajutorare a regenerării prin semănături cu ghindă, adică pe 20%, iar restul de 1 140 ha s-au regenerat natural, ceea ce reprezintă 74%.

Dacă s-ar fi executat lucrări de dezrădăcinări și pregătire a solului și pe cele 320 ha pe care s-au efectuat lucrări de ajutorare a regenerării, valoarea lucrărilor s-ar fi ridicat la suma de  $(6\ 900 \text{ lei} \times 320 \text{ ha}) = 2\ 200\ 000 \text{ lei}$  față de  $(275 \text{ lei} \times 320 \text{ ha}) = 88\ 000 \text{ lei}$  cheltuiți efectiv, fără a avea garanția executării mecanice a lucrărilor de scos cioatele și scarificat, din lipsă de utilaje și mecanisme corespunzătoare pentru stejar de dimensiuni mari. În afară de sumele cheltuite, cele 320 ha ar fi fost scoase din producție pentru pregătire timp de doi-trei ani.

În perioada 1956—1961 stejarul a avut două fructificații, prima în 1959, abundentă, și a doua în 1961, bună. Ghinda, recoltată din arboretele situate în afara suprafețelor de regenerat, a fost folosită cu multă grijă în lucrările de ajutorare a regenerării, majoritatea împăduririlor executându-se prin semănături directe, având în vedere însușirile fizice ale solului și capacitatea de regenerare naturală a speciilor de amestec și arbuști.

Acolo unde s-a stabilit de la început, cu toată atenția, modalitatea de regenerare, iar lucrările de punere în valoare, de exploatare și scosul materialului s-au făcut având la bază condițiile impuse de metoda de regenerare adoptată, rezultatele au fost bune. În multe cazuri s-a amânat exploatarea arborilor atacați de insecte sau cu început de uscare, însă capabili de a fructifica și s-au exploatat după anul de fructificație și instalarea semințșului de stejar. Metodele și procedeele folosite în raza Ocolului Snagov privind regenerarea pădurilor de stejar au dus la rezultate bune atunci când au fost aplicate corespunzător tehnicii stabilite, în raport cu dinamica impusă de fenomenul de uscare, tipul de pădure și condițiile de sol. Ele s-au succedat în timp destul de rapid, funcție de evoluția uscării și de rezultatele obținute și la alte ocoale (Bolintin și Slăvești), unde de asemenea s-au produs astfel de fenomene.

Pe suprafețele unde regenerarea nu s-a asigurat pe cale naturală, cele mai bune rezultate s-au obținut prin semănături directe în rigole, sub masiv, dispuse la distanțe de 0,70—1,20 m, în funcție de posibilitățile din teren, de pe care exploatarea vechiului arboret s-a făcut în trei-patru ani, prin două-trei tăieri corelate cu cerințele semințșurilor și dinamica uscării.

Metoda semănăturilor sub masiv, prin împrăștiere, aplicată în unele parcele, a dat rezultate satisfăcătoare acolo unde solul nu a fost bătătorit, neîntelenit, sau unde s-a făcut o mobilizare superficială cu sapa pe întreaga suprafață.

Rezultate foarte bune s-au obținut în arboretele care au avut subetaj bine reprezentat din

specii de amestec și arbuști, subetaj ce s-a dirijat în funcție de cerințele semințșurilor de stejar, fiind exploatat în întregime în două-trei tăieri. Cantitățile de ghindă folosite în cazul semănăturilor sub masiv au variat între 100 și 400 kg pe ha efectiv împădurit.

Tratamentul tăierilor progresive indicat pentru aceste păduri a fost aplicat în diverse variante specifice ordinii și dinamicii impuse de fenomenul de uscare, care — așa după cum am arătat — a cuprins suprafețe mai mari decât suprafețele periodice în rînd de regenerare. Este de reținut faptul că atît în pădurea Snagov Parc, unde uscarea s-a produs mai accentuat, cît și în pădurile Barboși, Buriăș și Ciofliceni, s-au putut eșalona și aplica două-trei tăieri, ceea ce a permis instalarea semințșurilor în mod natural sau artificial și crearea unor condiții bune pentru dezvoltare. Se precizează că pe majoritatea suprafețelor supuse fenomenului de uscare au existat nuclee de regenerare, mai ales acolo unde s-au extras rezervele mari de stejar anticipat, la care s-au adăugat semințșurile din fructificația 1959, care au stat la baza lucrărilor de regenerare, reducîndu-se astfel eforturile și intervențiile pe cale artificială. A doua fructificație bună produsă în 1961 a completat unele lipsuri, dar mai ales a fost folosită pentru ajutorarea regenerării prin intervenții pe cale artificială în porțiunile regenerare.

Se apreciază că tăierile de regenerare cu cele mai bune rezultate s-au obținut prin aplicarea unei tehnici corespunzătoare. Astfel, în arboretele cu subarboret bogat, în anul de fructificație, înainte de căderea ghindei, s-a executat înălțurarea subarboaretului prin scoaterea din pămînt. Apoi, la un an după instalarea semințșului de stejar, s-au deschis ochiuri în porțiunile cele mai bine regenerare în suprafețe de 1 200—1 800 m<sup>2</sup>, cu menținerea în interior, la distanțe de 6—10 m, a unor elemente de mici dimensiuni din: jugastru, carpen, tei, arbuști, pentru protejarea semințșului și a solului. Pe restul suprafețelor rămase între ochiuri s-au aplicat 2—3 tăieri, cu caracter de rărire continuă a arboretului și în 3—4 ani s-a făcut tăierea de evacuare. S-au extras cu prioritate, la toate tăierile, arborii de mari dimensiuni atît din specia de bază cît și din celelalte, pentru evitarea prejudiciilor și punerea în lumină a semințșurilor instalate.

Rezultate bune s-au obținut și în arboretele cu subetaj mai puțin reprezentat, în care, prin lucrări de ajutorare a regenerării naturale, semănături în rigole și chiar prin împrăștiere, s-a asigurat regenerarea în stejar. Aceste suprafețe au fost parcurse cu trei-patru tăieri în decurs de trei-patru ani, perioadă în care semințșul a fost pus complet în lumină. Acest gen de tăieri s-a aplicat în arboretele cu fenomene de uscare la stejar și au avut un caracter combinat al tăierilor progresive-sucesive, parcurgînd la fiecare tăiere întreaga suprafață a parcelei regenerare și



extrăgându-se cu prioritate arborii de cele mai mari dimensiuni și cu defecte care, pe lângă acestea, stânjeneau noul semințiu în dezvoltare. În această variantă nu s-au creat ochiuri, ci așa după cum s-a arătat mai sus întreaga parcelă s-a tratat ca un tot unitar, executându-se tăieri de punere în lumină și de dezvoltare a semințșurilor pe întreaga suprafață, prin rădirea arboretului, după cerințele semințșurilor. Ultima tăiere a fost formată numai din elemente de mici dimensiuni, ușor de exploatat, din carpen, jugastru, tei, arbuști, diseminate pe întreaga suprafață, al căror volum n-a depășit 10—120 m<sup>3</sup>/ha.

În prezent se constată că suprafețele ce au fost exploatate ca urmare a fenomenului de uscare sînt regenerare, ajungându-se la o situație aproape normală. Se aplică în majoritatea situațiilor tăierile progresive într-o variantă a tăierilor în ochiuri, parcurgându-se anual cu tăieri de regenerare circa 500 ha, din care 12 ha cu tăieri definitive, de pe care se recoltează aproximativ 50 000 m<sup>3</sup> masă lemnoasă.

În pădurea Snagov Parc, subunitatea II A, s-a încercat inițial aplicarea tăierilor grădinarite pe buchete, delimitându-se suprafețe de 2 500—3 000 m<sup>2</sup>, de forme pătrate sau dreptunghiulare, amplasate la depărtare de 70—80 m una de alta în locuri cu regenerarea asigurată în mod natural, pe care s-a aplicat o singură tăiere de regenerare după un an de la fructificație. Datorită dezvoltării semințșurilor și pe restul suprafețelor rămase între cele exploatate, după doi ani s-a intervenit cu tăierea definitivă în ideea de a preveni prejudicierea semințșurilor și totodată pentru a evita degradarea arborilor, astfel că în al treilea an de vegetație a semințșului de stejar s-a făcut tăierea definitivă pe toată suprafața parcelei. Se menționează că tăierile aplicate n-au respectat tehnica descrisă — destul de sumar — în amenajament pentru tăierile grădinarite pe buchete, prin care se preconiza revenirea pe aceeași suprafață după cinci ani, prin deschiderea altor ochiuri (buchete) amplasate în restul suprafeței, fără a interveni în suprafețele deschise la prima tăiere (pentru lărgire).

Acest tratament este în fond tot o variantă a codrului progresiv, cu deosebirea că amplasarea tăierilor de regenerare se face în toată subunitatea, organizată în zece cupoane, cu o rotație de cinci ani, parcurgînd anual cîte două cupoane. Aplicarea comportă dotarea pădurii cu instalații de scos și asigurarea cu personal tehnic mai numeros, întrucît într-o perioadă de cinci ani cele 830 ha vor fi parcurse cu primele tăieri de regenerare, ceea ce va impune o atenție deosebită în lucrările de conducere și îngrijire a semințșurilor.

În restul arboretelor se execută tăieri de punere în lumină și dezvoltare a semințșurilor instalate pe cale naturală din fructificația 1961. Tăierile de racordare aplicate au caracter de tăiere definitivă a ultimelor elemente care sînt

Tabela 1

Elemente privind regenerarea unor parcele (la 15 septembrie 1965) din unele arborete ale Ocolului Snagov

U.P.	Parcela	Suprafața ha	Tăieri executate				Modul de regenerare și situația actuală				Inălțimea semințșului de stejar m	Lucrări de îngrijire executate și alte observații
			Nr.	Anul	Volumul m <sup>3</sup>	Anul regenerării	Naturală %	Artificială %	Procedentul	Compoziția de regenerare		
II Snagov Parc	9	11	I	1962	2 500	1961	100	—	—	60 St; 25 Ca; 15 Fr + Te	0,90	Descopelșiri de buruieni, degajări cu secera, tăiere de jos a speciilor coplesitoare
			II	1963	1 800	1961	80	20	În rigole la 0,75—1,00 m depărtare	65 St; 20 Ca; 10 Ul. 5 diverse	0,75	
			D	1965	660	520	75	25	Prin imprăștierre după pregătirea superficială a solului cu sapa	65 St; 25 Ca; 10 diverse	1,10	
III Barboși	128	11	I	1962	800	1961	100	—	—	55 St; 20 Ca; 15 Te; 10 diverse	0,95	Descopelșiri de buruieni, degajări cu secera, suprafață cu fenomene de uscare de gradul II
			II	1963	800	1961	100	—	—	—	—	
			III	1964	1 400	200	100	—	—	—	—	
III Barboși	174	15	I	1961	220	1961	100	—	—	60 St; 30 Ca; 10 Fr UlTe	0,80	Descopelșiri de buruieni, degajări cu secera, suprafață cu fenomene de uscare de gradul II
			II	1963	450	1961	100	—	—	—	—	
			III	1964	380	1961	100	—	—	—	—	



Fig. 1. Regenerări naturale combinate cu lucrări de ajutorare a regenerării, în parcela 70 din pădurea Snagov-Parc. Semințis de patru ani.

Foto : Ing. N. Floriciă

răspândite aproape uniform pe majoritatea suprafețelor regenerare, cuprinzând în general specii de amestec și arbuști de mici dimensiuni, care au îndeplinit funcțiile de protecție a semințurilor.

Lipsa de fructificație după 1961 pînă în prezent va crea greutate în asigurarea planului de producție pentru anii 1967 și 1968 în unele unități de producție, întrucît suprafețele regenerare vor fi parcurse cu ultima tăiere în 1966 și 1967, iar arboretele nu permit executarea de tăieri pregătitoare cu care s-ar putea acoperi o parte din posibilitate. În această situație trebuie să se efectueze un control amănunțit în suprafețele periodice în rînd, pentru indentificarea tuturor suprafețelor regenerare care permit executarea tăierilor de regenerare, fără însă a periclita rolul funcțional, acordîndu-se o atenție deosebită tăierilor de igienă și produselor secundare. Pentru înlăturarea neajunsului semnalat în problema recoltării posibilității anuale în mod susținut, în special în anii 4—6 după fructificație, în situația cu totul specială a Ocolului Snagov, s-au luat unele măsuri de prevedere. Astfel, în arboretele cu consistența sub 0,8, încadrate în S.P.I., fără subarboret bogat, s-a aplicat prima tăiere de punere în lumină la doi ani după însămînțare, cum este cazul în pădurile Barboși și Burias, lucru ce va permite ca ultima tăiere de regenerare să se facă în 1967, adică cînd semințisul va avea vîrsta de 5—6 ani.

Sînt unități de producție în care regenerarea naturală satis-

face pe deplin din punct de vedere cultural, însă tăierile nu pot fi extinse în ritmul solicitat de regenerare, pădurea avînd un rol deosebit de protecție (de interes social). Astfel, în pădurea Popești, din jurul complexului turistic Snagov-plajă, regenerarea naturală în stejar este asigurată pe întreaga suprafață cu semințis din fructificația 1961, bine dezvoltat. Trebuie însă să se aplice o perioadă mai lungă de regenerare, în scopul menținerii permanente în arboret a unor elemente în stadiul de dezvoltare de cîndru. De asemenea, trebuie avut în vedere că pe ocolul volu-

menajament (1961) depășește posibilitatea calculată cu un efort mediu anual de 7%, aceasta tot ca o consecință a necesității de punere în lumină a semințurilor instalate în unele unități de producție, deși în alte unități de producție (Balotești și Vlădiceasca) sînt posibilități restante.

Regenerările obținute, ca urmare a tăierilor practicate în pădurile de stejar din Ocolul Snagov, sînt consecința armonizării lucrărilor de punere în valoare, care au o importanță determinantă în ceea ce privește crearea și mai ales conducerea noului arboret, cu lucrările de exploatare și în mod deosebit de scoatere a materialului lemnos în perioadele cînd se produc



Fig. 2. Regenerări naturale în parcela 9 din pădurea Snagov-Parc. Semințis în vîrstă de patru ani.

Foto : Ing. N. Floriciă

stricăciuni minime. Folosirea cu atenție a mijloacelor de scos, cărucioare și tractoare pe pneuri cu dispozitive de suspendare a buștenilor, n-a împiedicat cu nimic regenerarea atunci când lucrările respective s-au executat la timp și cu respectarea regulilor de protejare a regenerării.

În tabela 1 se redau câteva elemente mai importante, care reflectă lucrările executate și starea actuală a regenerării în câteva parcele din U.P. II Snagov Parc și U.P. III Barboși, diferențiate pe variante de tăieri și mod de regenerare.

În prezent, problema principală care stă în atenția Ocolului este conducerea noilor arborete, deoarece numărul de elemente pe unitatea de suprafață, atât din specia de bază — stejar — cât și din restul speciilor, este foarte mare. Aceste lucrări constau din: receperea puieților prejudiciați în urma exploatărilor acolo unde se execută tăieri, operațiune ce se face de obicei în lunile martie-aprilie, prin tăierea de jos cu cosorul, foarfeca de vie sau toporașul; evacuarea din parcelele regenerate a resturilor de exploatare care, în general, sînt provenite din crăcile nevalorificate rezultate din tăierea păducelului și apoi tăierile de îngrijire propriuzise, degajări și curățiri, corespunzător stadiului de dezvoltare a noului arboret.

Sarcina medie anuală de parcurs cu degajări și curățiri de 1 000 ha corespunde cerințelor arboretelor și nu trebuie să constituie o limită rigidă, urmînd a se executa asemenea lucrări ori de câte ori sînt necesare.

Descopleșirile și degajările semînțșurilor de stejar se execută începînd din al doilea an și se intensifică în raport cu vîrsta și compoziția arboretului respectiv, mai ales în porțiunile unde carpenul devine invadant. Ca tehnică de execuție se practică metoda tăierii speciilor coșitoare, cu secera și cosorul, de la nivelul vîrfului stejarului, în lunile iunie și septembrie, cît și cea a tăierii cu toporașul sau foarfeca de vie de la nivelul solului, în perioada octombrie-aprilie, în mod deosebit a elementelor ce au fost menținute în arboret pentru protejarea semînțșurilor. Din experiența acumulată, acest gen de lucrări prezintă avantaje culturale și economice prin aceea că aceste elemente lăstăresc primăvara acoperind bine solul și stimulează în creștere stejarul, iar pe de altă parte lucrările se execută într-o perioadă cînd forța de muncă poate fi găsită mai ușor și materialul lemnos se valorifică cu ușurință. Acolo unde stejarul s-a regenerat mai puțin, degajările s-au executat de două ori pe an, pe anumite suprafețe.

Prin lucrările de curățiri se va urmări în mod deosebit proporționarea speciilor, întrucît compoziția de regenerare realizată este în general în favoarea stejarului. Prin aceste lucrări se va îndepărta, în limita în care arboretul permite, și elementele de stejar vicioase, rănite și în special cu creșteri necorespunzătoare, ca urmare a prejudicierii cauzate de vînatul mare, căpriori și cerbi lopătari, datorită efectivului destul de mare. În această privință se face observația că toate rășinoasele introduse în pădurea Snagov Parc pentru înfrumusețarea peisajistică au fost distruse de vînat.

O altă operațiune impusă de starea actuală a arboretelor regenerate este aceea de intervenție neîntîrziată prin rărirea elementelor pe unitatea de suprafață chiar înainte de ajungerea în stadiul de dezvoltare corespunzător lucrărilor de curățiri.

Pe marginea rezultatelor obținute în condițiile Ocolului silvic Snagov, în afara celor arătate detaliat în text, se precizează următoarele:

— tăierile de regenerare trebuie să se execute avînd la bază regenerarea naturală și lucrări de ajutorare a regenerării naturale, anul de fructificație, tipul de pădure și zona geografică unde se află;

— lucrările de punere în valoare este necesar să se execute în raport cu nevoile semînțșului de stejar în perioada iunie-august, cînd se poate aprecia stadiul regenerării, evoluția semînțșului după tăierile efectuate anterior și perspectiva fructificațiilor;

— tăierile de îngrijire (descopleșiri, degajări și curățiri) se impun să se execute cu toată atenția și la timp;

— să se acorde atenție deosebită menținerii unui efectiv corespunzător de vînat — cervidee — în vederea reducerii prejudiciilor provocate în primii cinci-șase ani de la regenerare;

— pentru buna reușită a acestor lucrări este necesar ca personalul tehnic (pădurari, brigadierii, tehnicieni și ingineri) să aibă stabilitate la locul de muncă, atât în vederea continuării lucrărilor și folosirii la timp a experienței locale, cît și pentru prevenirea unor fenomene locale care ar aduce prejudicii regenerării.

Aplicînd în continuare măsuri corespunzătoare, precum și indicațiile date de participanții la schimbul de experiență republican din septembrie 1965, personalul Ocolului Snagov se poate mîndri cu rezultatele obținute, contribuind pe această cale la ridicarea continuă a productivității pădurilor și a calității arboretelor.

# Probleme actuale și de perspectivă în lucrările de corectare a torenților și ameliorare a terenurilor degradate

Ing. D. TEJU  
M.E.F. — Dir. Silviculturii

694.0.116.6:694.0.384.3

Problema eroziunii solului, ameliorării terenurilor degradate și corectării formațiilor torențiale din țara noastră a constituit o preocupare deosebită pentru specialiștii din acest sector de activitate, urmărindu-se a se defini aspectele principale ale problemei, cunoașterea obiectivului, soluțiile tehnice, problemele organizatorice și de ordin economic-social etc. În acest sens se vor prezenta unele aspecte actuale și de perspectivă în proiectarea și executarea acestor lucrări.

În ceea ce privește lucrările hidrotehnice de corectare a torenților (transversale și longitudinale) se poate arăta că în perioada planului de șase ani, prin studiile întreprinse s-a urmărit realizarea unor noi tipuri de baraje și canale de evacuare mai economice, executate experimental în câteva perimetre de ameliorare.

Astfel, în perimetrele Lerești și Secărele din regiunea Argeș și Doftana II din Regiunea Ploiești, s-au executat baraje din plăci de beton armat în consolă. Acest baraj este format dintr-o placă verticală, reprezentând elevația, care se încadrează într-o placă orizontală ce formează fundația. Încadrându-se elevația în fundație, se realizează o consolă în amonte și una în aval. Consola din aval contribuie la mărirea momentelor de stabilitate, iar consola din amonte a fundației la stabilitatea lucrării prin încărcarea cu aluviunile ce se depun în amonte lucrării. Pentru ca lucrarea să nu alunece pe terenul fundației, în partea din amonte a plăcii fundației s-a prevăzut un pinten. Corpul barajului este în totalitate din beton armat turnat monolit. Prin acest tip nou de baraj se realizează, în comparație cu barajele de greutate cu efort de întindere în paramentul lucrării, 49% economii la volumul de zidărie și 34% la costuri.

La barajul din beton sau zidărie de piatră cu mortar de ciment și fundație evazată în console, nearmate sau armate, cu admiterea eforturilor de întindere în masa betonului până la valoarea admisă de standard, reducerea la volumul de zidărie este de 54% iar la costuri de 47%.

Prin barajul din rigle prefabricate de beton armat pe contraforți de beton armat, executat în perimetrele Secărele din bazinul hidrografic Lotru și Cernica, din bazinul hidrografic Prahova, se realizează economii medii de 64% la volumul zidăriei și 37% la costuri, față de barajul de greutate cu efort de întindere în paramentul lucrării. Avantajul acestui tip de lucrare transversală constă în faptul că se utilizează pentru prima oară elemente de rezistență prefa-

bricate din beton armat, care se pot executa și pe cale industrială.

Economii mai importante s-au realizat la barajul din pile și grinzi filtrante. Reducerile la volumul de zidărie ajung la circa 61%, iar la costuri 53%. Se menționează că pilele și aripile barajului se execută din beton sau zidărie cu mortar de ciment; grinziile se execută din beton armat și se dispun sub formă de grătar pe paramentul amonte al pilelor.

Un nou tip de baraj care prezintă importanță este barajul mixt. Partea centrală a acestui baraj corespunde oricărui tip de baraj, menținând dimensiunile respective. Aripile sale se execută din pământ. Executarea acestui baraj duce la transformarea pământului din săpături, complet nefolosit până în prezent, într-un material de construcție. Față de barajul 3 Bs proiectat pe Valea Monteoru din perimetrul Nereju-Vrancea, noul tip de baraj realizează economii valorice de 54%, economia de ciment fiind de 18,4 tone. Acest tip de baraj este indicat însă numai când deschiderea văii torențiale depășește 50 m.

Din examinarea principalelor tipuri de lucrări executate ca urmare a propunerilor făcute de proiectanți în colaborare cu cadrele didactice din învățământul superior, din minister și cercetare, rezultă că s-au obținut în timp reduceri sistematice ale consumului de materiale și ale costului corpului barajului.

Fiind cunoscut faptul că tipurile de canale de evacuare a apelor torențiale realizate în aceeași perioadă ocupă locul al doilea după baraje în consumul de investiții și având în vedere durata scursă de la experimentarea acestor lucrări, este indicat ca un colectiv de specialiști competenți să analizeze toate tipurile de lucrări noi (canale) folosite în perioada 1960—1965, în vederea luării măsurilor de extindere în producție a celor mai indicate tipuri.

Un loc important în acest sector de activitate își găsesc și lucrările pentru prevenirea erodării. La torenți sau ravene, cu un curs foarte sinuos, se întâlnesc o dată cu eroziunea în adâncime a albiei și fenomene de eroziune a malurilor și depunerea materialului la baza acestora. Acțiunea de eroziune a malurilor are loc prin săparea acestora la bază, din cauza forței de antrenare a apei și prăbușirea din amonte. Pentru combaterea acestui fenomen este necesar sau să se îmbrace malul cu un material care să poată suporta mărimea forței de antrenare a apei sau să se creeze condiții ca forța de antrenare a apei în zona malului să fie micșorată astfel încât acesta să nu mai fie erodat (rezistența

roci din care este alcătuit malul să fie superioară sau cel puțin egală cu forța de antrenare a apei). O altă posibilitate de a se evita subminarea și prăbușirea malului este aceea de a se lua măsuri de înlăturare a curentului de apă, prin schimbarea albiei torentului.

În prima condiție se poate interveni prin executarea de lucrări longitudinale, în a doua prin executarea de piteni, iar în a treia prin săparea unei noi albie.

Rolul lucrărilor longitudinale este acela de a înlocui taluzul natural al malului printr-unul creat artificial din material mai rezistent, cum ar fi piatra, betonul, sau un strat protector care poate suporta forța de antrenare a curentului de apă, cum ar fi pereurile, fascinele obișnuite sau lestate. Deoarece forța de antrenare este în funcție de adâncimea curentului, natura consolidării trebuie să difere pe înălțimea de consolidare, pentru ca lucrarea să fie cât mai economică.

Pitenii sau epiurile sînt lucrările de apărare a malurilor, amplasate perpendicular sau oblic față de direcția de scurgere a apei, avînd rolul de a micșora forța curentului, astfel ca în spațiile dintre lucrări să se depună un material aluvionar, după a cărui stabilitate se plantează, dacă nu are loc instalarea naturală a aninului, salciei sau altor specii. Față de direcția curentului, pitenii sînt normali atunci cînd formează un unghi de  $90^\circ$  cu direcția curentului și înclinați. Distanța între piteni se poate calcula cu aproximație și se află în general pe calea experimentală, așezîndu-se pitenii la început la distanțe mai mari și intercalîndu-se ulterior piteni intermediari, corespunzător condițiilor locale de colmatare. În porțiunile foarte curbate și la curent puternic, pitenii — de regulă — nu dau rezultate bune, recomandîndu-se și efectuarea de lucrări longitudinale.

Pitenii din amonte trebuie să fie foarte puternici, deoarece sînt cei mai solicitați; de aici curentul începe să-și micșoreze forța de distrugere. Curentul de apă pătrunde între spațiile dintre piteni sub un unghi mic față de direcția lui și cu o viteză mai mică decît a curentului. Această viteză micșorată dă posibilitatea colmatarei spațiilor dintre piteni. Asemenea piteni s-au executat în albia lată a torentului Valea Șarpelui din Regiunea Oltenia, cu rezultate foarte bune, deoarece la execuția lucrărilor s-a folosit și material cu putere de lăstărire, iar între spațiile dintre piteni s-au transplantat anini naturali.

Din practică s-a desprins că lucrările longitudinale funcționează mai bine, nu modifică profilul albiei, ci numai îl consolidează; pitenii se colmatează într-un timp mai scurt avînd acces apele minime, iar în privința costului, lucrările longitudinale sînt, în general, mai costisitoare decît pitenii. Alegerea tipului de lucrare trebuie făcută cu mult discernămint, avînd în atenție efectul lucrării și costul acesteia.

Prin astfel de lucrări se pot valorifica însemnate suprafețe devenite neproductive, situate pe albiile torenților și a ravenelor, contribuindu-se totodată la apărarea obiectivelor riverane.

Referitor la unele aspecte de împădurire a terenurilor excesiv degradate, se menționează că prin folosirea pe aceste terenuri a unei tehnici și unor metode utilizate la împădurirea terenurilor forestiere, se poate ajunge la compromiterea culturilor și la întîrzierea procesului de ameliorare a terenurilor degradate. Pentru reușita unor asemenea culturi, este necesar ca terenul să fie bine pregătit. Dintre metodele de pregătire a terenului, terasele sînt acelea care corespund în cea mai largă măsură.

Terasarea este lucrarea de amenajare care micșorează panta versanților degradați, destinați împăduririlor și care creează condiții de folosire rațională a terenurilor respective, de fertilizare a lor și de combatere a eroziunii. Terasarea se aplică numai pe terenurile cu pante mai mari de 18—20%, care nu sînt puternic fărîmițate și nu prezintă pericol de alunecare. Această lucrare asigură condiții optime de prindere și de dezvoltare a puieților, mărește umiditatea în sol și oprește fenomenul de spălare a solului.

Tipurile de terase sînt condiționate de natura solului și cantitatea de precipitații căzută în zona respectivă, de relief și gradul de fărîmițare a terenului. În funcție de acești factori naturali, se pot executa mai multe tipuri de terase: după înclinarea platformei (terase orizontale, înclinate în sensul pantei, înclinate în sens invers pantei); după modul de consolidare a taluzelor (terase cu taluzuri de pămînt înienbat, cu taluzuri consolidate cu gîrdulețe sau piatră); după modul de execuție (terase executate înainte de desfundarea terenului sau executate o dată cu desfundarea acestuia); după lățimea platformei (terase cu lățimea platformei constantă sau variabilă).

În alegerea tipului de terasă trebuie să se realizeze o lățime utilă a platformei cît mai mare (0,7—1,0 m), să se elimine sau să se stăvilească la maximum eroziunea, să se îmbunătățească regimul de apă și să se urmărească consolidarea taluzurilor după posibilități locale, prin înierbare.

După recunoașterea suprafețelor ce urmează a se terasa, se trece la materializarea teraselor, începîndu-se cu amplasarea lor de la baza versantului. Perioadele cele mai favorabile de execuție a teraselor sînt primăvara și toamna, cînd solul are umiditate suficientă și se poate lucra mai ușor. Dacă la execuție rezultă piatră, se vor construi cu aceasta mici ziduri, iar în lipsa pietrei — gîrdulețe sau cordoane din ramuri, deoarece cea mai importantă operație în executarea teraselor și obținerea de rezultate pozitive este tocmai consolidarea taluzurilor de pămînt.

Taluzurile teraselor, în raport cu rezistența solului la eroziune și înălțimea teraselor, pot să prezinte înclinări și forme diferite. Astfel, pe terenurile stabile și cu terase a căror înălțime

nu depășește 1 m, taluzul trebuie să aibă de obicei înclinare de 45%, adică 1/1. Pe terenurile argiloase, pentru a evita prăbușirea taluzurilor la îmbibare cu apă, se recomandă ca ele să facă un unghi mai mic cu orizontala de circa 38°, care corespunde la un taluz cu 1/1,25.

În cazul când înălțimea terasei este mai mare de 1 m (ceea ce nu se recomandă), pentru a mări stabilitatea și a evita spălarea taluzului, se recomandă ca, între porțiunea de taluz săpat în pământ viu la un unghi de 63° și taluzul format din umplutură la un unghi de 38°, să se lase o bandă de pământ înierbată de 30—50 cm lățime. Cea mai bună fixare a taluzurilor de pământ se realizează cu brazde înțelenite, dacă acestea există pe terenul care se terasează sau în apropiere. În acest caz, consolidarea taluzului se face cu brazde de 6—10 cm grosime, avind dimensiuni de 25 × 25 cm sau 25 × 40 cm. Dacă nu se dispune de brazde multe, așezarea lor se poate face în șah, iar ochiurile rămase, de la caz la caz se pot umple cu pământ fertil.

Un alt gen de terenuri neproductive care prezintă importanță îl constituie suprafețele forestiere cu exces de umiditate. O umiditate corespunzătoare a terenului reprezintă o condiție strict necesară pentru dezvoltarea normală a vegetației. Așa cum vegetația are de suferit din lipsa de apă, tot așa existența unei cantități excesive de apă are o influență negativă asupra plantelor. În prezența unei cantități mari de apă apare înmlăștinarea solului, procesele de turbificare și chiar de formare a turbăriilor.

Cauzele înmlăștinării terenurilor forestiere sînt naturale, excesul de apă fiind condiționat de anumiți factori naturali ca: precipitațiile atmosferice abundente, energia de relief, natura și însușirile specifice ale solului etc. și cauze artificiale provocate de tăierea rasă a unor arbori, existența lacurilor de acumulare, a unor heleșteie etc. Acumularea unor cantități mari de apă, fie sub formă de apă freatică, fie de apă din precipitații în straturile impermeabile ale solului care împiedică pătrunderea apei în adîncime, cauzează înmlăștinarea. Cunoașterea cauzelor înmlăștinării are mare importanță, permițînd aplicarea diferențiată a metodelor de ameliorare.

Ameliorarea solurilor cu exces de umiditate reprezintă o acțiune complexă, ceea ce reclamă întocmirea de studii și proiecte. Asemenea lucrări de proiectare s-au întocmit și urmează a fi aplicate pe teren începînd cu 1966. În lucrările de proiectare, pe lângă descrierea condițiilor generale ale stațiunii, se prezintă partea privind condițiile hidropedologice și cauzele înmlăștinării. De asemenea, se prevede rețeaua de desecări, ameliorarea solului, pregătirea lui, modul de împădurire, precum și un calcul al eficienței economice a lucrărilor de ameliorare.

Desecarea suprafețelor înmlăștinate se realizează atît pe cale mecanică (canale de scurgere).

cînd apa din precipitații sau cea freatică stagnează, cît și pe cale biologică, cînd înmlăștinarea nu este provocată de apa permanent stagnantă. Cea mai indicată și frecventă metodă este folosirea combinată a celor două metode de desecare, la stabilirea rețelei de desecare, în funcție de natura solului, trebuind să se țină seama dacă terenul este acoperit sau nu cu vegetație forestieră. De asemenea este necesar să se dea o atenție deosebită atunci cînd se procedează la coborîrea nivelului apei freatice, pentru ca solul să nu ajungă la un grad de uscare fiziologică dăunător pentru vegetație. De aceea este mai bine ca la început să se realizeze o rețea de desecare mai rară, care să fie completată treptat, după necesități, ținînd continuu sub observație nivelul apei freatice.

Lucrările de pregătire a terenului și de împădurire se pot începe numai după echilibrarea regimului de apă, adică după 1—2 ani de la realizarea lucrărilor de desecare. La aceste lucrări trebuie să se cunoască anotimpul de plantare optim, modul de plantare (în gropi, pe mușuroaie etc.) în funcție de efectul înghețurilor timpurii și altor condiții de care trebuie să se țină seama în asemenea situații.

Trebuie menționat că în ansamblul lucrărilor de ameliorare a terenurilor degradate, cea mai complicată lucrare este împădurirea malurilor abrupte, înalte și pietroase, de pe văile râurilor sau de-a lungul unor drumuri publice sau forestiere. În majoritatea cazurilor asemenea maluri sînt puternic înecate de apă în partea inferioară, formînd aici taluzuri povîrnite, descoperite, care se întind adesea pînă la jumătatea malului. Numai partea superioară rămîne neatinsă de afuiere, prezentînd totuși o suprafață puternic înclinată, acoperită cu sol slab dezvoltat și care adesea are un strat subțire de rocă de acoperire. Tocmai cu această porțiune superioară a malului trebuie să se înceapă împădurirea, cuprinzînd simultan și porțiunea mai lină din preajma buzei malului. Arboretul creat pe acest teren va reține pe suprafața sa și pe suprafețele învecinate, în aval, o parte din zăpada spulberată în vale. Acest fapt, asociat cu influența de umbră a coronamentelor, va ameliora condițiile de creștere a vegetației pe porțiunea inferioară a malului, contribuind la înțelenirea lui mai puternică și a depunerii de aluviuni încărcate cu humus.

În aval de porțiunea superioară de care s-a vorbit, pe malurile înalte și înclinate, există adesea o zonă de tranziție, unde are loc alternarea de porțiuni înțelenite cu porțiuni dezgolite. În acest caz zonele înțelenite pot fi împădurite prin plantații simple sau cu ajutorul teraselor.

Împădurirea completă a acestei zone a malului va începe numai după o perioadă anumită, cînd vegetația forestieră, instalată pe porțiunea superioară, exercită o influență amelioratoare asupra fișiei din aval. Deoarece asemenea maluri abrupte se întîlnesc foarte des și de-a lungul drumurilor forestiere, ceea ce duce la astuparea

șanțurilor de scurgere, înfundarea podețelor și distrugerea terasamentelor, ocoalele silvice trebuie să ia măsuri de plantare a acestora, contribuind astfel la micșorarea volumului lucrărilor de întreținere a drumurilor și la asigurarea unei circulații normale.

Datorită condițiilor create și justeii orientări date acestui sector pe linia indicată de partid, în perioada 1948—1965 s-au executat lucrări de corectare a torenților și ameliorare a terenurilor degradate în peste 400 bazine torențiale. Atingerea țelului final în acțiunea de corectare-ameliorare a fost și este condiționată și de modul cum sînt întreținute lucrările executate. Această operație reprezintă una din condițiile principale pentru ca să se poată obține rezultatele scontate.

Spre deosebire de alte tipuri de construcții, lucrările de combatere a eroziunii în adîncime funcționează în condiții foarte diferite și deosebit de grele, ceea ce face ca și întreținerea lor să prezinte probleme specifice și dificile. În adevăr, în anumite perioade, apele de viitură vin cu violență și le acoperă în întregime, lucrările fiind supuse la solicitări mari. Aceste perioade alternează cu altele secetoase, mai îndelungate, cînd lucrările executate sînt supuse arșiței soarelui și curenților calzi de aer, care se canalizează pe firul principal al torențului. La aceste influențe negative ale agenților atmosferici mai contribuie și stricăciunile pe care le provoacă vitele, care de multe ori continuă să treacă pe aceste terenuri, deoarece, înainte de executarea lucrărilor, terenurile respective au fost pășuni degradate sau locuri de plimbare pentru vite. Locuitorii din vecinătate se obișnuiesc cu greu să oprească accesul vitelor pe aceste terenuri folosite în comun, iar paza lor este îngreuiată. Toate aceste condiții specifice cer o temeinică organizare a întreținerii lucrărilor executate, la care se adaugă și o acțiune sistematică de propagandă, arătînd localnicilor importanța și rolul lucrărilor.

Lucrările de întreținere se pot împărți în lucrări curente, care se prevăd la începutul anului (cum sînt întreținerile plantațiilor tinere) și lucrări de întreținere probabile, care sînt și ele de două categorii: normale și accidentale. Din prima categorie fac parte înlocuirea lemnăriei putrede, a nuielilor și a fascinelor uscate ce nu mai pot rezista la viiturile apelor. Din a doua categorie fac parte reparațiile pe care le provoacă apele din viiturile torențiale ca: refacerea pereurilor, zidăriei, a gabioanelor, subzidirea unor subminări etc.

Unele lucrări de corectare a torenților necesită o perioadă destul de mare pentru întreținere, care începe imediat după executarea lor și se termină după ameliorarea solului, încheierea stării de masiv, consolidarea albiei și realizarea unui regim hidrologic echilibrat. În țara noastră s-au executat, în multe perimetre de ameliorare, cantități însemnate de lucrări (împăduriri, fascinaje, cleionaje, gărdulețe, gabioane,

praguri, baraje și canale), care trebuie menținute în stare bună și permanentă de funcționare. În acest scop s-au pus la dispoziția unităților fonduri pentru întreținere și reparații capitale. Folosirea lor chibzuită și la timp constituie un factor care contribuie la durabilitatea lucrărilor executate și obținerea țelului final — stingerea torențialității.

Cu privire la eficiența economică a lucrărilor din acest sector de activitate, se constată că s-a discutat și s-a scris foarte puțin. În acest sens, dacă ne referim la elementele cuprinse în articolul „Eficiența economică a lucrărilor de ameliorare din perimetrul Bălăbănești” (publicat în Revista Pădurilor nr. 3/1963), eficiența economică exprimată prin termenul de recuperare a investițiilor în ani se verifică prin formula:

$$T = \frac{I}{P - (E + A)}$$

în care:

$T$  este timpul de recuperare a investiției, în ani;

$I$  — cheltuieli totale de investiții în lei;

$P$  — valoarea producției, în lei;

$E$  — cheltuielile de producție, în lei;

$A$  — cheltuielile de administrație, în lei.

În cazul perimetrului de ameliorare Bălăbănești din bazinul hidrografic Valea Chinejii, Regiunea Galați, situația se prezintă astfel:

$$T = \frac{I}{P - (E + A)} = \frac{2284894}{248826 - (14575 + 14400)} = 10,4 \text{ ani}$$

rezultînd că lucrările executate au fost eficiente.

Indicațiile și măsurile prezentate, încadrate într-o eficiență economică corespunzătoare, vin să stabilească și să întregască complexul de măsuri silvotehnice. Măsurile și lucrările indicate trebuie completate cu celelalte măsuri specifice culturilor forestiere obișnuite, care — considerîndu-se cunoscute — nu s-au mai tratat.

Prin aplicarea unui sistem complex de măsuri silvotehnice, diferențiate după condițiile de sol și climă specifice fiecărei formații torențiale sau teren degradat, urmat de un calcul economic detaliat, se va putea determina necesitatea și oportunitatea aplicării soluțiilor ce se elaborează.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Munteanu, St. și colectiv: *Conceptii actuale și perspective în corectarea torenților și ameliorarea terenurilor degradate*. În: Revista Pădurilor nr. 8/1960.
- [2] Gaspar, R. și colectiv: *Realizarea experimentală a unor tipuri de baraje și canale pentru corectarea torenților*. În: Revista Pădurilor, nr. 11, 1962.
- [3] Mecotă, Al. Tr.: *Referat — regularizarea torenților de munte din Republica Socialistă România*. În publicații INCEF, 1961.
- [4] Motoc, M. și Trăsculescu, Fl.: *Eroziunea solului pe terenurile agricole și combaterea ei*. Editura Agro-Silvică de Stat, 1959.
- [5] Teju, D.: *Cîteva aspecte de tehnică nouă în lucrările de corectare a torenților și ameliorarea terenurilor degradate*. În: Revista Pădurilor, nr. 11, 1964.

# Considerații asupra evoluției dăunătorului *Euproctis chrysorrhoea* L. și a zonelor sale de gradație și răspîndire în țara noastră în perioada 1954—1965

Ing. M. ARSENESCU  
M.E.F. — Dir. Silviculturii

634.0.458:634.0.145.7×18.77 *Euproctis chrysorrhoea*

Insecta *E. chrysorrhoea* L., cunoscută și sub numele de „Fluturile cu coada aurie“, este un defoliator destul de frecvent întâlnit în pădurile de quercinee din țara noastră, unde formează gradații cu amplitudini mari și pe suprafețe întinse. În afara fondului forestier, această insectă este întâlnită destul de frecvent și în livezile de pomi fructiferi, unde găsește condiții favorabile de dezvoltare, fiind cunoscută ca dăunător specific al acestora.

arborete cu consistență redusă sau în pădurile de crîng cu rezerve.

Omizile tinere de vîrsta I—II, care apar la începutul lunii august, scheletizează în colectiv frunzele din apropiere, pe partea inferioară. După a doua năpîrlire, omizile leagă, cu fire de mătase, frunzele scheletizate de cele neatacate vecine, sub formă de cuib, în care se adună pînă la 2 000 omizi pentru iernare. Omizile fiind mici și consumînd puțin, atacul de toamnă este

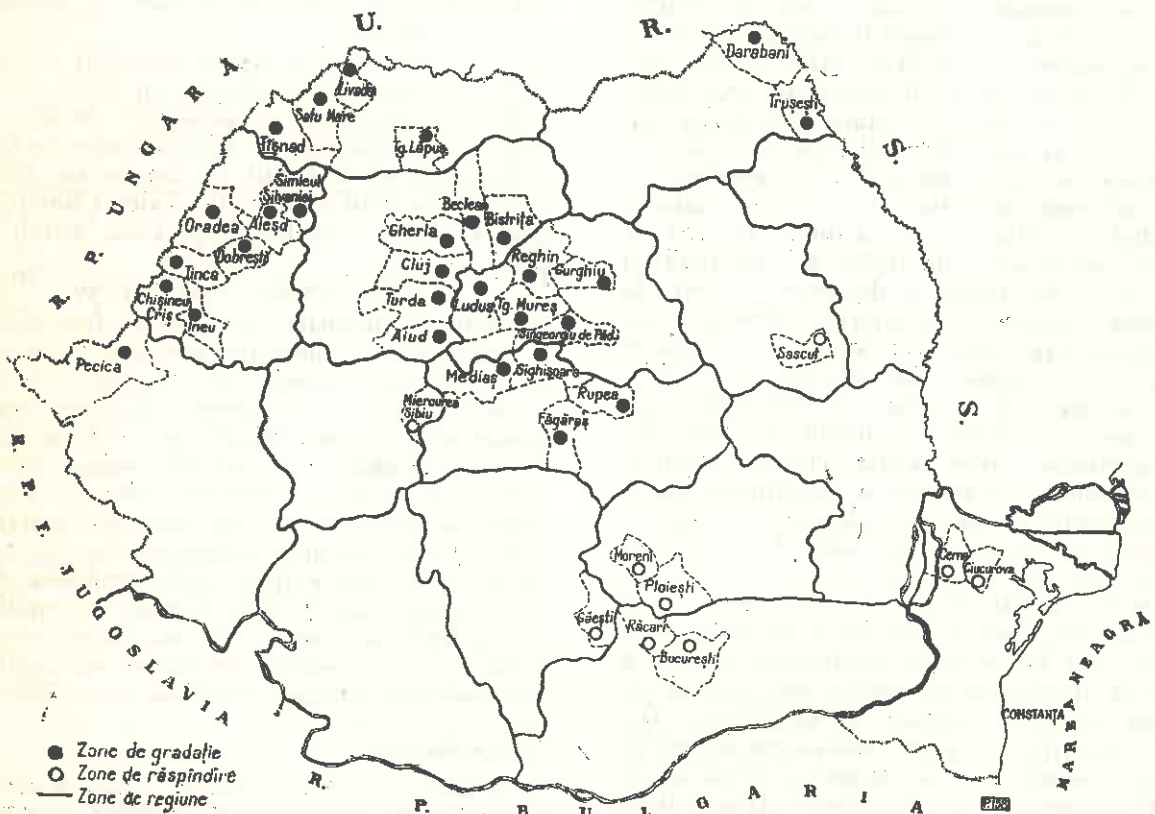


Fig. 1. Zonele de gradație și răspîndire ale dăunătorului *E. chrysorrhoea* în perioada 1954—1965.

Insecta atacă în primul rînd stejarii, apoi ulmii, teii, plopii, sălciile, acerineele și pomaceele. De asemenea, atacă unii arbuști. Nu vătămă frasinul, iar mesteacănul foarte rar. Preferă arborete rărîte și luminate. Focarele de înmulțire apar mai ales în crîngurile cu rezerve rare de stejar, puternic luminate, la arborii izolați, în arboretele tinere nemişcate și în livezile de pomi fructiferi. Înmulțiri în masă cu mari amplitudini realizează de obicei numai în

în general foarte slab. Pe arborii predominanți și luminați puternic, cuiburile se găsesc în tot coronamentul, iar în arboretele cu consistență mai ridicată numai către vîrfurile arborilor. După căderea frunzelor cuiburile devin ușor vizibile.

Primăvara omizile ies din cuib și se hrănesc cu mugurii abia desfăcuți și apoi cu frunze. Atacul de primăvară este foarte intens. La început omizile stau și atacă împreună, întorcîndu-se seara în cuib. Spre sfîrșitul dezvoltării, omizile



trăiesc izolat. În această perioadă ele produc defolieri puternice, rozînd total frunzele, cu excepția nervurilor principale. Ele fac o mare risipă de hrană datorită roaderii neregulate a frunzelor. Arborii sînt defoliați începînd de la vîrf spre bază, deoarece cuiburile de omizi sînt numeroase spre vîrf și spre părțile însoțite ale coroanei.

Deși este o insectă polifagă, defolieri totale nu cauzează decît arboretelor de quercinee și pomacee. Celelalte arborete de foioase constituite din carpen, ulm, acerinee etc. sînt defoliate parțial.

Față de celelalte insecte defoliatoare, omizile de *E. chrysorrhoea* L. produc în general pagube mici. În comparație cu *Lymantria dispar* L. omizile de *E. chrysorrhoea* L. consumă de 4,4 ori mai puțin. Cantitatea medie de frunză distrusă (ingerată și risipită) de o omidă femelă este de 9,1 frunze de stejar, iar de o omidă masculă de 7,5 frunze.

În ultimul deceniu, insecta *E. chrysorrhoea* L. a produs gradații pe suprafețe destul de mari în țara noastră. În nord-vestul țării, în Regiunea Maramureș, anii 1953—1961 au constituit ani de înmulțire în masă. Apoi au apărut gradații pe suprafețe mari în Regiunile Cluj și Mureș Autonomă-Maghiară și pe suprafețe mai reduse în Regiunile Crișana și Brașov, unde anii 1958—1959 și respectiv 1961—1962 au fost ani de erupție. În paralel s-au dezvoltat înmulțiri în masă ale acestei insecte în NE și SE țării, respectiv în Regiunile Suceava și Banat, unde anii 1956—1957 au constituit ani de erupție.

În ultimul timp au început să se formeze noi gradații în Regiunile Mureș Autonomă-Maghiară, Cluj și Maramureș. Este de remarcat faptul că noile înmulțiri în masă s-au format la un interval de timp foarte scurt de 1—2 ani de la lichidarea gradațiilor precedente (Regiunea Mureș Autonomă-Maghiară și Regiunea Maramureș) sau se dezvoltă chiar în continuare (Regiunea Cluj). Probabil că în afară de condițiile extrem de favorabile pe care dăunătorul le găsește în aceste zone și condițiile atmosferice prielnice, printre care și secetele din anii 1961—1963 au contribuit la declanșarea actualelor înmulțiri în masă.

Din cele arătate rezultă că, în general, în țara noastră gradațiile s-au succedat treptat dinspre nord-vest către centrul țării, cu o decalare de cîtiva ani între ele. În unele cazuri s-au produs și dezvoltări simultane ale gradațiilor în diferite regiuni, însă cu viteze deosebite, în funcție de ivirea condițiilor favorabile de înmulțire în masă a insectei. Date statistice asupra apariției și evoluției dăunătorului *E. chrysorrhoea* L. și a suprafețelor infestate de acesta se dețin din 1954 și ele sînt prezentate în tabela 1. Se cunosc însă și unele înmulțiri anterioare în masă ale acestei insecte. Astfel, se pot menționa focarele de scurtă durată apărute în anii

1953—1954, în pădurile din raza Ocolului Sna-gov.

Analizînd datele prezentate în tabela 1 rezultă o serie de aspecte. Astfel, în Regiunea Maramureș, la prima vedere, s-ar părea că ar fi vorba de două gradații consecutive, una între anii 1953—1957 în pădurile din Ocoalele Satu-Mare, Livada, Tăuți și Tîngu Lăpuș și alta între anii 1958—1961 în pădurile din Ocoalele Satu-Mare și Tășnad. În realitate, este vorba de o singură gradație prelungită, datorită lucrărilor de combatere mecanică cu care s-a intervenit pe suprafețele respective. Prin aceste lucrări de combatere, nereușindu-se să se strîngă și să se distrugă toate cuiburile de omizi, populația dăunătorului a fost numai diminuată temporar, după care exemplarele rămase s-au dezvoltat în continuare cu o intensitate sporită. Din informațiile care se dețin, între anii 1953—1956 s-au produs înmulțiri în masă ale acestui dăunător și în regiunea subcarpatică a U.R.S.S. (Ujgorod), limitrofă cu Satu-Mare, fapt care duce la concluzia că în zonele de gradație dăunătorul are tendință să apară succesiv dintr-o direcție în alta.

În Regiunea Maramureș, înmulțirile în masă s-au produs în pădurile: Cuadrati, Sarostea, Terebești, Flora, Doba, Chertus, Comp. Madaraș, Pădurea Mare, Haturi, Gorun, Noroeni-Botiz, Craîdorolt, Romanesti, Băltoasa, Bercu-Fund (Ocolul Satu-Mare), Livada, Dimoșag, Apa Someșeni (Ocolul Livada), Lăpuș (Ocolul Tîngu Lăpuș), Bozinta (Ocolul Tăuți) și Foeni (Ocolul Tășnad).

În regiunea Mureș Autonomă-Maghiară gradațiile au început să se formeze în jurul anului 1954 și au culminat în 1958—1959, cînd au infestat suprafața de 11 580 ha în pădurile Ocoalelor Luduș, Tîngu Mureș, Reghin, Singiorgiu de Pădure și Gurghiu. Înmulțirile în masă s-au produs în pădurile: Diviciori, Cesar, Crișul Mic și Crișul Mare (Ocolul Luduș), Porumbeni, Friciu, Tisău și Stejeriș (Ocolul Tîngu Mureș), Corabia, Dos, Chiss, Szalos, Grividii, Gnodri, Filipș, Socol, Lunea, Raia, Mesteacăn, Basta, Raiste, Sîntu, Aluniș, Iva, Dobrin, Teleac ș.a. (Ocolul Reghin), Ciutac, Fîntînele, Roua, Dumitreni, Sîntandrei, Cîbu, Maia (Ocolul Singiorgiu de Pădure), Mociar și Similoaia (Ocolul Gurghiu).

În Regiunea Cluj, gradațiile au început în jurul anului 1955 în pădurile din raza Ocoalelor Gherla, Turda și Cluj. Apoi s-au extins și în Ocoalele Beclean, Aiud și Bistrița. În anii 1958—1959 insecta a intrat în erupție. Începînd cu 1963 au apărut gradații noi care sînt în curs de dezvoltare în alte păduri din Ocolul Aiud și Turda. Înmulțirile în masă au cuprins arboretelor de stejar din Ocoalele: Gherla (pădurile Puiu, Roșia, Fundături, Tufele V. Bocinski ș.a.), Turda (pădurile Butura, Feleac, Petrești, Luncani, Simeria, Băile-Oraș, Perdele, Fidea și Urca), Aiud (pădurile Bota, Ciurguț, Ocna Mureș, Gârlova, Aiud, Vălișoara și Ciumbud), Cluj (pădurile Pălatca, Leghia, Căpuș, Inrin, Sascut,

Situația arboretelor infestate de dăunătorul *E. chrysorrhoea* L. pe regiuni, în perioada 1954—1965

Regiunea	Suprafețe (în ha) infestate în anii :											
	1954	1955	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Argeș	—	—	—	—	200	450	—	—	—	—	30	30
Bacău	—	—	—	—	—	—	—	—	—	168	—	—
Banat	111	111	498	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Brașov	—	45	—	—	80	365	571	571	571	4	4	—
București	—	—	—	25	—	68	—	—	—	—	—	—
Cluj	—	90	409	735	1 346	6 043	198	201	30	706	698	314
Crișana	—	—	75	75	305	665	100	—	—	—	—	—
Dobrogea	—	—	—	—	—	78	260	—	—	—	—	—
Hunedoara	—	—	—	—	—	53	—	—	—	—	—	—
Maramureș	1 371	4 489	9 471	1 160	1 057	3 083	154	712	—	—	112	333
Mureș Aut. Maghiară	200	100	100	300	2 160	11 580	45	12	—	78	68	42
Ploiești	—	—	—	—	800	—	—	—	—	—	60	60
Suceava	34	21	20	200	165	—	—	—	—	—	—	—

Hegheasa, Frata, Alunaș, Catina, Bercheș, Iluci, Gherca, Aruncuți, Fedeu, Dismir și Mera). Bistrița (pădurile din UP III, ua 28 și 29) și Beclean (pădurile din UP II, ua 57, 21, 2—9).

În Regiunea Brașov, gradația a început în jurul anului 1963—1964 infestând în anul respectiv suprafețe variind între 80—571 ha. Înmulțiri în masă s-au produs în pădurile Berc, Cracea, Redia Mare, Redia Mică, Coris, Valea Tapului, Fundătura, Petrisat, Spătăcel, Cornoj, Bercut, Ocnișoara, Iclozel și Pinca din Ocolul Mediaș, Teiș din Ocolul Făgăraș, Laslău și Soimuș din Ocolul Sighișoara și pădurile Fătuica și Dăișoara din Ocolul Rupea.

În aceeași perioadă s-au înregistrat înmulțiri în masă de o intensitate mai mică și în alte regiuni și anume : în Regiunea Suceava, între anii 1953/1954—1958, în pădurile Avrămeni din Ocolul Dărăbani și Mărguța din Ocolul Trușești, pe suprafețe variind între 20 și 200 ha; în Regiunea Crișana, între anii 1956 și 1960, în pădurile Socodor, Sălișteanca, Holumburi și Someș din Ocolul Chișinău-Criș, Alparia, Nojorid și Sacadat din Ocolul Oradea, Tileagd, Hotar, Telechiu din Ocolul Alejd, Saldabagiu și Pășunea din Ocolul Dobrești, Belensig, Gurba, Virzig și Dumbrava din Ocolul Ineu, Lipiș din Ocolul Simleul Silvaniei și Calacea și Ceret din Ocolul Tinca; în Regiunea Banat, între anii 1953—1956, în pădurile Coala și Rotar Voids din Ocolul Pecica, pe o suprafață cuprinsă între 100 și 500 ha.

Dispersat și uneori asociat și cu alți defoliatari, dăunătorul *E. chrysorrhoea* L. a mai fost înregistrat: între 1958 și 1959 în Regiunea Argeș, în pădurile Lucieni, Rîncăciov și Scheiul din Ocolul Găiești, pe suprafața de 200—450 ha, iar în 1964—1965 în pădurea Bumbuești din Ocolul Cornet; între 1959 și 1960 în Regiunea Dobrogea, în pădurile Baza Sud — Medgidia, în perdelele Baza V. Cișmele, V. Zenoviei, Castelu, Chilibichici și Ducuzol din Ocolul Cerna și în pădurile Trei Derele și Is. Ciucurova, din Ocolul Ciucurova, pe suprafețe variind între 20 și 260 ha; în 1957 și 1959 în Regiunea București,

în pădurile Roșu și Pantelimon din ocolul București și în pădurea Mărcuța din ocolul Răcari; în 1963, în unele păduri din Ocolul Sascut — Regiunea Bacău, pe 168 ha; în 1958 în Regiunea Ploiești, pe suprafața de 800 ha, în pădurea Mija din Ocolul Moreni, iar în 1964—1965 pe circa 60 ha, în unele păduri din Ocolul Ploiești : în 1959 pe suprafața de 53 ha în pădurile din UP I și UP II din Ocolul Miercurea, Regiunea Hunedoara.

Din datele prezentate în tabela 1, în țara noastră nu se poate stabili încă cu precizie durata și periodicitatea gradației insectei *E. chrysorrhoea* L. și aceasta din cauză că aproape în toate arboretelor infestate, pentru a preveni defolierile, s-a intervenit an de an cu lucrări de combatere mecanică sau combatere chimică, care au influențat în mare măsură dezvoltările normale ale gradațiilor dăunătorului, scurtându-le sau prelungindu-le.

După cum a evoluat dăunătorul în ultimii 12 ani, și chiar mai înainte, se pot contura regiunile unde insecta *E. chrysorrhoea* L. găsește condițiile cele mai favorabile de dezvoltare și înmulțire în masă, care pot fi considerate și ca zone de gradație. Astfel, după cum s-a arătat, zonele de gradație ale dăunătorului *E. chrysorrhoea* L. pentru țara noastră, precum și zonele de răspândire, unde insecta a realizat unele înmulțiri limitate (fig. 1), sînt următoarele :

— în Regiunea Maramureș, pădurile de stejar menționate, din Ocoalele Satu-Mare, Livada, Tășnad, Tăuți și Tîrgu Lăpuș;

— în Regiunea Mureș Autonomă-Maghiară pădurile menționate din Ocoalele Tg. Mureș, Reghin, Sîngiorgiu de Pădure, Gurghiu și Luduș ;

— în Regiunea Cluj, pădurile menționate din partea de SE a regiunii și anume din Ocoalele Gherla, Cluj, Turda, Beclean, Aiud și Bistrița;

— în Regiunea Brașov pădurile menționate din Ocoalele Făgăraș, Rupea, Mediaș și Sighișoara;

— în Regiunea Suceava, pădurea Avrămeni din Ocolul Darabani și Mărcuța din Ocolul Trușești ;

— în Regiunea Crișana, pădurile menționate din Ocoalele Chișineu-Criș, Alejd, Dobrești, Ineu, Oradea, Simleul-Silvaniei și Tinca;

— în Regiunea Banat, pădurile Coala și Rotar Voids din Ocolul Pecica;

— în Regiunea București, pădurile menționate din Ocoalele București și Răcari;

— în Regiunea Dobrogea, pădurile menționate din Ocoalele Cerna și Ciucurova;

— în Regiunea Argeș, pădurile Lucieni, Rîncăcioi și Scheiul din Ocolul Găești;

— în Regiunea Ploiești, pădurile menționate din Ocoalele Moreni și Ploiești, precum și unele arborete din Regiunea Bacău (Ocolul Sascut) și din Regiunea Hunedoara (Ocolul Miercurea).

Cunoașterea pădurilor care constituie zone de gradație și răspîndire ale dăunătorului *E. chrysoorrhoea* L. este foarte necesară pentru personalul de teren. Acesta trebuie să-și îndrepte toată atenția asupra acestor zone și să controleze în permanență evoluția dăunătorului care, în condiții favorabile de dezvoltare poate să formeze noi înmulțiri în masă în viitor.

Prin semnalarea dăunătorului în primele faze ale gradației și prin luarea măsurilor necesare de combatere la timp se pot preveni erupțiile și extinderea focarelor, care altfel ar necesita cheltuieli importante pentru evitarea defolierilor și stingerea gradației.

## Exploatarea lemnului din tăierile de îngrijire a arboretelor din Republica Socialistă România

Dr. ing. I. M. PAVELESCU  
Institutul de Cercetări Forestiere

634.0.333

În prezent, în țara noastră, ca de altfel și în alte țări, problema punerii în valoare a masei lemnoase din produsele secundare preocupă și se discută sub cele trei laturi ale ei, care alcătuiesc și definesc macrostructura procesului de punere în valoare respectiv:

— concepțiile și metodele în legătură cu intervențiile culturale cu scop de îngrijire a arboretelor;

— concepțiile și metodele de exploatare a lemnului, ca urmare a aplicării efective a lucrărilor culturale de îngrijire a arboretelor;

— valorificarea rațională a masei lemnoase rezultate din astfel de exploatare.

Exploatarea, verigă riguros dependentă de aspectele tehnico-culturale ale metodelor de îngrijire a arboretelor, condiționează tehnico-economic latura valorificării masei lemnoase de produse secundare. Evident, este aici vorba despre condiționarea limitată la sfera lucrărilor de exploatare propriu-zisă, în împrejurările când punerea în valoare a acestor produse a devenit un imperativ ca urmare pe de-o parte a sporirii accesibilității pădurilor, iar pe de alta a creării unei rețele industriale prelucrătoare specializată, capabilă să absoarbă o mare parte din cantitatea de material lemnos provenit din astfel de exploatare.

Politica de înzestrare a pădurilor cu drumuri forestiere pentru transporturi auto îmbunătățește, de la un an la altul, accesibilitatea economică a pădurilor din țara noastră și drept consecință, deși nu în ritmul corespunzător, crește și volumul exploatareilor de produse secundare (în anul 1964 acesta reprezentând 16,1% din volumul pro-

ducției) care, într-un viitor relativ apropiat, trebuie să atingă 25% din volumul exploatareilor anuale. Pondere de 25% va trebui curînd să devină o realitate (minimală, în condițiile unei gospodăririi intensive putînd atinge pînă la 50%).

Este interesant de subliniat faptul că sporirea volumului exploatareilor de produse secundare nu înseamnă un simplu transfer de masă lemnoasă și corespunzător de activitate, de pe seama resurselor de produse principale pe seama celor de produse secundare.

În această privință este suficient să se menționeze că în pădurile din țara noastră se prescrie pentru producție metoda de rărituri mixtă (combinată), care îmbină principiile răriturilor de jos cu cele ale răriturilor de sus, caracterul fiecărei intervenții fiind determinat de compoziția arboretului, particularitățile biologice ale speciilor componente, structura și stadiul de dezvoltare a arboretelor, țelurile de gospodărire urmărite.

Momentul optim care determină periodicitatea intervențiilor este comandat de interesul cultural de a nu se provoca perturbări în viața arboretelor prin înlăturarea unui număr de „arbori de extras” prea mare.

În ce privește intensitatea intervențiilor, care se definește prin indicii de recoltare exprimat în  $m^3/ha$ , o idee clară mediile realizărilor din ultimii ani (în rărituri): 10,7  $m^3/ha$  în 1960, 11,3  $m^3/ha$  în 1961, 12,3  $m^3/ha$  în 1962; 15,5  $m^3/ha$  în 1963.

Aceste câteva aspecte de natură culturală imprimă exploatareilor respective un caracter accentuat cultural care, practic, trebuie să se tra-

ducă prin adoptarea de utilaje, metode de lucru și tehnologii cât mai corespunzătoare scopurilor intervențiilor de îngrijire, de a promova speciile productive și de valoare economică într-o structură dimensională și calitativă la nivelul cerințelor economiei și industriei naționale în continuă dezvoltare. Exigențele calitative ale exploatărilor în aceste condiții primează în mod justificat și inevitabil, ele răsfrâng cheltuieli de exploatare mai mari, când în realitate se înregistrează o producție de calitate generală (medie) inferioară celei din exploatările de produse principale.

### 1. Particularitățile procesului de exploatare a lemnului din tăierile de îngrijire a arboretelor

*Structura procesului de exploatare a lemnului din produsele secundare este cea obișnuită, generală, formată din procesele de recoltare, colectare și lucrări în depozite.*

Dimensiunile curente (în general mici — diametre de bază sub 10 cm) ale arborilor de extras din operațiile de curățiri determină un specific operațiilor de exploatare respective, față de cele din exploatările de rărituri, în care caz arborii având dimensiuni mai mari comportă o tehnologie și utilaje cu atât mai apropiate de cele din exploatările de produse principale (codru) cu cât răriturile se practică în arborete mai în vârstă.

În etapa actuală trebuie avut în vedere și împrejurarea că arborii proveniți din „preexistenți” se scot în cadrul operațiilor de curățiri și rărituri, din care cauză deseori procesele de lucru din exploatările respective apar cu un conținut tehnologic și cu un necesar de utilaje mixt, trebuind să corespundă pe de-o parte cerințelor exploatării arborilor de dimensiuni mici, frecvenți în curățiri și răriturile din arborete tinere, iar pe de altă exploatării arborilor de dimensiuni mult mai mari (din preexistenți). Sortimentajul realizat este și ea nefirească față de produsele lemnoase din operațiile normale de curățiri și rărituri (în arborete tinere).

*Recoltarea lemnului în cadrul operațiilor de curățiri și rărituri în arborete tinere are loc prin operațiile cunoscute de doborâre, curățire de crăci, secționare, cojire, așezare în figuri.*

*Doborârea se execută manual sau mecanic, de obicei fără practicarea tapei, dimensiunile mici ale arborilor înlesnind dirijarea căderii acestora în sensul și pe direcția dorită. Desimea arboretelor impune însă atenție în ceea ce privește mînuirea utilajelor de doborâre sub raportul evitării unor accidente și sub cel al protejării arborilor care rămîn în picioare și, ceea ce este foarte important, căderea de la sine a arborilor desprinși de cioată, fiind în general împiedicată de arborii vecini, doborârea propriu-zisă comportă intervenția doborătorului, cu atât mai ac-*

centuat cu cât consistența arboretelor este mai plină și arborii au înălțimi mai mari.

*Curățirea de crăci este mult simplificată din cauză că arborii crescători strîns au crăci subțiri și puține la număr, care se înlătură manual cu topoare ușoare de pe porțiunile fusurilor proprii diferitelor utilizări (prăjini, bile, manele, araci etc.). Cu ocazia curățirii de crăci, fusurile se grupează în locuri convenabile, în vederea secționării în parchete sau în vederea colectării.*

*Secționarea fusurilor, manual sau mecanic, comportă a lor pe grosimi și folosirea de capre în scopul asigurării unei productivități corespunzătoare a muncii. Operația de secționare are loc în parchete, în depozite mici, volante sau în depozitele primare, în cazul când colectarea se face sub formă de fusuri (catarge).*

*Cojirea se execută manual când este vorba de lemnul rotund și manual sau mecanic când este vorba de lemnul de steri. Se cojesc toate produsele de rășinoase, iar dintre cele de foioase numai cele pentru care condițiile de fasonare și conservare impun acest lucru (lemn pentru celuloză, construcții de fag etc.).*

*Așezarea în figuri se face manual și se referă în general la lemnul de steri și de crăci, fasonat fie în pădure, fie în depozite.*

În răriturile din arborete mai înaintate în vîrstă, operațiile de recoltare nu pun probleme deosebite, ca tehnică de doborâre-fasonare, față de produsele principale, împrăștierea arborilor destinați exploatării în aceste cazuri contribuind deseori favorabil la desfășurarea corectă a lucrărilor. Ca și la curățirile și răriturile în arborete tinere, trebuie și aici accentuată grija pentru evitarea prejudicierii arborilor care rămîn în picioare.

Acest aspect se impune să fie subliniat atât în ce privește tehnica de doborâre și educare a doborătorilor, cât și în legătură cu operațiile de marcare, deoarece se întâlnește în prezent o manifestă lipsă de preocupare la marcarea sau însemnarea elementelor de extras, în sensul că nu se ține seama în suficientă măsură de posibilitățile de doborâre (aplicare a tăieturilor de doborâre, direcțiile și sensul obligatoriu de doborâre) a arborilor respectivi, ceea ce în mod inevitabil conduce la prejudicii în rîndul arborilor rămași în picioare.

*Colectarea lemnului în exploatările din curățiri și rărituri în arborete tinere prezintă aspecte deosebite din cauza dimensiunilor mici ale materialului lemnos și în general din cauza cantităților relativ mici răspândite pe suprafețe mari (la rărituri). Operațiile și modalitățile de colectare pot fi diferite și anume:*

— scosul : manual pe brațe, prin corhănire liberă, cu vehicule trase de om și animale, mai rar cu instalațiile ușoare cu cablu ;

— apropiatul : cu animale, cu vehicule trase de animale, cu tractoare și sporadic cu instalații cu cablu.

Colectarea lemnului este însă obișnuit însoțită de însemnate prejudicii, mai ales în cazul scosului prin corhănire și cu vitele.

*Lucrări în depozite.* În cadrul tehnologiei de exploatare cu fasonarea sortimentelor definitive la cioată, în incinta depozitelor rămân să se execute operațiile de descărcare, încărcare, stivuire și transporturi (deplasări) interioare.

În cazul tehnologiei de exploatare cu fasonarea sortimentelor definitive în depozite, la operațiile de manipulare menționate se adaugă operațiile de completare a fasonării: secționarea, cojirea, așezarea în figuri, eventual tocarea lemnului pentru celuloză, PFL etc.

*Metode de producție.* Dintre metodele de exploatare cunoscute (cu fasonarea lemnului în sortimente definitive la cioată, în depozitele primare și în depozitele finale), în prezent se practică cu deosebire exploatarea cu fasonarea sortimentelor definitive la cioată și mai puțin exploatarea cu fasonarea sortimentelor definitive în depozitele primare, în acest ultim caz colectarea făcându-se sub formă de trunchiuri și fusuri (curățite de crăci). Colectarea arborilor cu crăci nu este indicată în condițiile arboretelor tinere cu consistența mare, străbaterea acestora printre elementele rămase în picioare fiind dificilă și determinând zdreliri, răniri ale vegetației forestiere, vătămări ale solului etc. Deseori, în cazul arboretelor tinere, cu consistența mare, aceleași cauze se opun și colectării sub formă de fusuri întregi când acestea sînt lungi, înscrierea lor pe traseele înguste de scos făcându-se greu și putînd produce deteriorări la baza arborilor (decojiri, zdreliri etc.). Pentru că nici prin fasonarea sortimentelor definitive la cioată nu se exclud unele prejudicii la colectare (datorită împrăstierii sortimentelor, care implică o mare frecvență a mișcării mijloacelor de colectare), ținînd seamă de aspectele negative în legătură cu productivitatea muncii, cu utilizarea rațională a mijloacelor de colectare etc., se consideră justificată extinderea tehnologiei de exploatare cu fasonarea în sortimente definitive în depozitele primare.

Introducerea tehnologiei de colectare sub formă de pachete (legături) este o condiție obligatorie pentru sporirea productivității utilajelor și muncitorilor de la colectarea lemnului.

În perspectivă, ținînd seama de destinația materialului subțire din exploatarea de produse secundare, trebuie totuși reflectat și la exploatarea cu fasonarea sortimentelor definitive în depozitele finale, cu deosebire în cazul bazinelor legate direct de centrele industriale de prelucrare a lemnului, cu secții de PAL, PFL etc.

## 2. Utilaje folosite și indicate în exploatarea de produse secundare

*Utilajele de recoltare a lemnului.* La operațiile de curățire și de rărituri în arborete tinere se folosesc în prezent ferăstraie manuale și to-

poare, cu care se execută doborîrea, tăierea crăcilor, secționarea; la rărituri în arboretele mai în vîrstă se folosesc ferăstraie mecanice cu benzină, de tipul Drujba-60 și Mc. Culloch; cojirea lemnului rotund (stîlpi, mină, bile, manele) se face manual, cu topoare de tip ușor și cu cojitoare metalice, iar cojirea lemnului de steri — manual, cu cojitoare metalice, și mecanic, cu cojitoare cu discuri portcuțit sau cojitoare tip freză.

Unele cercetări întreprinse în țara noastră [3] au arătat diferite aspecte pozitive ale folosirii ferăstraielor mecanice, între care se menționează (pentru arborete de molid de 30—50 ani, din care s-au extras prin rărituri 20—70 m<sup>3</sup>/ha):

a) Doborîrea arborilor se face fără dificultăți din rasul pămîntului, pentru acest lucru tapă reducîndu-se la grosimea tăieturii lanțului, nefiind deci necesare cele două tăieturi paralele decât la arborii mai groși de 18—20 cm. Arborii mai subțiri de 14—15 cm se doboară ușor chiar fără tapă, adică numai prin practicarea tăieturii propriu-zise de doborîre; productivitatea simplă la doborîre a ferăstrăului Drujba, deservit de motorist și un ajutor de motorist, a variat de la 4,660 la 11,010 m<sup>3</sup>/ha, în funcție de volumul arborilor doborîți și de depărtarea dintre aceștia. Indicele de utilizare a timpului la doborîre în condițiile cercetărilor la care ne referim a fost de 0,45—0,55.

b) Secționarea cu ferăstrăul Drujba în depozite mici, provizorii, în parchete sau în depozite primare, se asigură în condiții de productivitate satisfăcătoare, folosindu-se capre pentru fusurile sub 15 cm grosime, arborii mai groși secționîndu-se deseori la cioată pentru motive de manipulare mai ușoară în cadrul scosului. Pentru fusuri groase de 6—14 cm secționate în depozite pe capră, în lungimi de 4—6 m, productivitatea la secționare a variat de la 2,085 la 8,715 m<sup>3</sup>/h, în funcție de volumul arborilor, de răspîndirea depozitelor volante din interiorul parchetelor, de configurația locală a terenului etc.

Productivitatea mixtă de producție (pe cele două operații: doborîre și secționare), pentru un indice de utilizare a ferăstrăului de 0,45—0,55, a rezultat de 9,00—14,00 m<sup>3</sup>/8 h.

Ferăstraiele Drujba-60 se socotesc astfel suficient de productive cînd este vorba de arborii mai groși de 15 cm. Pentru dimensiuni mai mici acest ferăstrău nu este utilizat rațional și economic, costurile de producție rezultînd mai mari decât cele de la recoltarea manuală.

Un interes deosebit pentru lucrările de recoltare a lemnului din operațiile de curățire și rărituri în arborete tinere prezintă rezultatele altor cercetări științifice [5] întreprinse în țara noastră în legătură cu folosirea experimentală a agregatelor portabile echipate cu mai multe dispozitive interschimbabile (pentru curățire, rărituri, tăieri de igienă, secționări, recepări, elagaj artificial, degajări etc.).

În cadrul experimentărilor la care ne referim s-au urmărit agregatele Hoffco și Waldwiesel

F-600, de aproape aceeași greutate și de putere de 3 CP și respectiv 1,8 CP.

Față de costurile lucrărilor de curățiri cu mijloace manuale, atât agregatul Hoffco cât și F-600 realizează costuri mult inferioare (de peste trei ori), ceea ce justifică mecanizarea lucrărilor de curățiri (de doborâre) prin dotarea sectorului cu utilaje de acest fel.

Folosirea acelorși agregate la rărituri a arătat un preț de cost mai scăzut în cazul agregatului Hoffco decât în cel al lui F-600, aceasta ca urmare a productivității mult superioare a primului față de cel de-al doilea (datorită puterii mai mari și construcției dispozitivului de tăiere).

Ca și în cazul curățirilor, folosirea acestor utilaje mecanice la lucrările de rărituri (în arborete mai tinere, cu diametre de bază pînă la 25 cm) conduce la prețuri de cost de 2—4 ori mai mici față de cele obținute cu mijloace manuale și prin urmare rezultă condiții economice pentru mecanizarea acestor lucrări.

Se menționează că experimentări de felul celor citate ar trebui să fie reluate eventual și cu alte utilaje similare și extinse la lucrări în condiții de arborete și relief diferite, pentru a se obține suficient material documentar pentru acreditarea introducerii mecanizării în exploatarea de produse secundare, în primul rînd din rărituri, precum și pentru o mai bună precizare a aspectelor particulare ale tehnologiei exploatarei acestor produse.

Cepuirea arborilor de rășinoase este o operație cu atât mai dificilă cu cît ne găsim în arborete mai tinere, mai neelagate.

Dimensiunile mici ale crăcilor pe de-o parte, pe de alta imposibilitatea practică de a strînge arborii doborîți cu crăci în anumite locuri volante, fac deocamdată ca această operație să fie avizată la mijloace manuale obișnuite (topoare ușoare).

În ceea ce privește mecanizarea cojirii, rezultatele încercărilor cu unele mașini de cojit lemnul rotund [3], [6] nu au justificat introducerea lor (cojitorul de tipul Römer, Valo, OK). Se impune să se stăruie pentru mecanizarea acestei operații, extrem de costisitoare, mai cu seamă în timpul sevei stagnante și în cazul cojirii lemnului de construcții de unele foioase (de fag, carpen, mesteacăn etc.). Cojirea lemnului de grosimi mici (mașinile experimentate se opresc la 7 cm diametru minim) constituie un aspect care interesează foarte mult în aceste exploatare, în care sortimentele subțiri (manele, araci) reprezintă deseori 80%.

*Utilaje de colectare.* În prezent colectarea lemnului în exploatarea de curățiri și de rărituri în arborete tinere se face cu mijloace manuale și animale, folosindu-se ca vehicule: carul, sania, cioacla, cărucioare; corhănirea liberă și trasul (prin tîrîre integrală) constituind în regiunile de dealuri și munte principalele modalități de colectare, în special cînd este vorba de scosul

lemnului (de la cioată), cu toate neajunsurile grave de care sînt însoțite pentru starea de sănătate a arborilor de viitor. Caracterul hotărît necultural al modalității de colectare prin corhănire liberă impune excluderea acesteia din inventarul mijloacelor de exploatare a lemnului. Vehiculele pe două roți și cele pe tîlpi scurte asigură o colectare prin semitîrîre sau suspendat, în condiții economice și culturale net superioare corhănirii și trasului (prin tîrîre cu vitele).

În alte țări, la colectarea lemnului din produse secundare se folosesc utilaje mecanice diferite, în majoritate din categoria celor întîlnite la exploatarea de produse principale, cu eventuale adaptări constructive și unele dispozitive speciale.

Introducerea mecanizării la colectarea lemnului în aceste exploatare este riguros legată de rezolvarea a două aspecte esențiale: aspectul eficienței economice și aspectul cultural al folosirii unui mijloc sau altul.

O experiență la scară de producție nu avem în această privință. Cercetări recente [1], [2] au condus însă la unele rezultate care înlesnesc concluzii în favoarea a două tipuri de utilaje de colectare: instalațiile cu cablu de tip ușor pentru distanțe scurte (pînă la 150 m) și tractoarele cu ecartament îngust, pe roți cu pneuri și cu șenile.

Instalațiile cu cablu, de tip ușor, pentru distanțe scurte, sînt indicate în exploatarea de toate categoriile (rășinoase, foioase, teren-șes, teren înclinat cu declivități de 0—100%), în terenurile accidentate, colectarea cu acestea făcîndu-se de la vale la deal. Colectarea semisuspendată pe care o asigură aceste instalații (de tipul IUC-2) constituie una din modalitățile cel mai puțin ofensive pentru arboretul de viitor. Liniile înguste, deschise pentru traseele de colectare, sînt imperceptibile și inofensive pentru consistența arboretelor.

Posibilitățile acestor instalații sînt deosebit de largi și acoperitoare pentru dimensiunile produselor din intervențiile de îngrijire: sarcini pînă la 2 000 kg, care se pot asigura prin constituirea lemnului în pachete (legături), montare și demontare rapidă (9—10 ore om, respectiv 5—6 ore om) și cu forțe reduse (doi muncitori), ceea ce înlesnește mutările frecvente cîrute de răs-pîndirea mare a materialului lemnos din aceste exploatare.

Va fi necesar ca în cadrul lucrărilor de recoltare să se facă și o primă colectare a lemnului de către chiar echipa de fasonatori. Este vorba de „scoterea lemnului la linie“, adică la traseele acestor instalații, pe distanțe pînă la 50 m, astfel ca aceste trasee să fie făcute din circa 100 în 100 m. Această „scoatere la linie“ se va putea face prin semitîrîre pe vehicule simple (cu roți sau tîlpi) mișcate de muncitori sau animale, fiind vorba despre sortimente subțiri.

Firul simplu folosit pentru sortimentele fasonate în figuri (steri, crăci legate în snopi) poate completa inventarul utilajelor cu cablu destinate colectării lemnului din exploatarea de produse secundare.

Tractoarele cu ecartament îngust de tipul Varimot și Ransomes, folosite în lucrările de întreținere a culturilor forestiere, fac parte din categoria de tractoare de putere mică, cu șasiul jos, primul de 14 CP (la 1 750 rot/min), fiind pe pneuri cu toate roțile motrice, iar al doilea de 7—8 CP (la 2 000 rot/min), pe șenile.

Rezultatele experimentărilor în condiții de producție în exploatarea de rărituri au arătat o comportare satisfăcătoare a acestor mașini. Tractorul Varimot s-a dovedit mai corespunzător atât ca eficacitate economică cât și în legătură cu aspectele culturale ale colectării (prejudicii minime în rîndul arborilor rămași neexploatați, degradarea neînsemnată a solului etc.). Faptul că tractorul Varimot are roțile pe pneuri și toate roțile motrice îl fac superior tractorului Ransomes.

Productivitatea înregistrată la colectarea lemnului cu aceste tractoare a variat de la 23,200 m<sup>3</sup> la 7,040 m<sup>3</sup>/8 h pentru tractorul Ransomes și de la 26,240 la 8,640 m<sup>3</sup>/8 h pentru tractorul Varimot, corespunzător distanțelor de colectare de 50 la 300 m; iar prețul de cost de la 9,10 la 30,00 lei/m<sup>3</sup> pentru tractorul Ransomes și de la 8,30 la 25,00 lei/m<sup>3</sup> pentru tractorul Varimot, în același condiții de distanță.

Distanța maximă indicată pentru colectarea lemnului cu tractorul Varimot este de 200 m, pînă la această distanță costurile de colectare fiind superioare celor rezultate la lucrările similare efectuate cu atelaje.

Tractoarele cu ecartament îngust pe pneuri cu toate roțile motrice prezintă garanția utilizării lor în condiții tehnico-culturale și economice în cazul cînd trunchiurile arborilor rezultați din rărituri dau posibilitatea realizării unor sarcini medii de 300 kg. Cu aceste tractoare cu gabarit redus sarcinile se strecoară relativ ușor printre arborii rămași în picioare, în terenuri cu declivități pînă la 25%. Circulația acestor mașini se realizează satisfăcător mai ales în legătură cu latura culturală a colectării, în condițiile unor rețele de cărări jalonate care să fie riguros respectate.

*Utilaje pentru lucrări în depozite.* Pentru lucrările de fasonare în depozite, în cazul tehnologiilor cu transferarea unora din operațiile de recoltare din parchete (secționare, cojire), după cum s-a mai arătat, mecanizarea secționării și a cojirii implică introducerea unor utilaje în general de putere mai mică, cu o mare mobilitate în lucru și cu dispozitive corespunzătoare dimensiunilor mici ale materialului lemnos. În ce privește tocătoarele pentru obținerea tocăturii industriale (pentru celuloză, PFL, hidroliză) din lemnul subțire, eventual vîrfuri și crăci, care

abundă în astfel de exploatarea, ar fi de cercetat în ce măsură tocătoarele mobile pot fi folosite chiar în interiorul arboretelor, fie în scopul obținerii tocăturii industriale, fie în scopul mărunțirii resturilor de exploatarea (crăci, vîrfuri etc.), pentru grăbirea putrezirii lor, evitarea îngrădării și a pericolului de incendii etc.

Pentru operațiile comune depozitelor (stivuirii, încărcării, descărcării) se pune problema introducerii utilajelor mecanice cu dispozitive de manipulare a lemnului în pachete, legături, conținere. Evident, asemenea utilaje care, în general, au o productivitate mare, pot fi folosite după aproape aceeași tehnologie și la manipulara lemnului din produse principale și ele nu pot face obiectul unei dotații decît în cazul depozitelor în care se colectează sau se transportă cantități însemnate de material lemnos.

### 3. Perspective în îmbunătățirea procesului de exploatarea a lemnului din produse secundare

Extinderea exploatărilor de produse secundare atrage în mod obligatoriu o serie de măsuri care să asigure mecanizarea din ce în ce mai largă a lucrărilor de recoltare și de colectare, care afectează direct calitatea culturală și eficacitatea economică a acestor exploatarea.

Mecanizarea recoltării este posibilă și ea este avizată la agregate de tipul Hoffco și la ferăstraie mecanice cu benzină, monoservite, de putere mică (2—3 CP), compacte, ușor de purtat și de manipulat, cu care se rezolvă problema doborîrii și secționării. Rămîne nesoluționată problema curățirii de orăci care, deocamdată, se pare că nu-și poate găsi o rezolvare economică pe calea mecanizării. Cojirea lemnului din asemenea exploatarea, nesoluționată și ea, comportă însă preocupări serioase, existența unor mașini și a unor procedee de cojire a lemnului, în general, constituind premise pentru crearea de utilaje de cojire a lemnului de dimensiuni mici.

Colectarea lemnului, care prezintă latura cea mai dificilă a acestor exploatarea (mai ales sub raportul eficacității economice) poate fi mecanizată prin folosirea de mijloace diferite: tractoare cu trolii pe pneuri, cu ecartament redus în exploatarea din cîmpie și dealuri joase, instalații cu cablu, de tipul IUC-2, firul simplu, pentru exploatarea din regiunile de dealuri și munte. Se observă că este vorba îndeosebi de mecanizarea scosului (colectare de la cioată), pentru că apropiatul poate fi considerat rezolvat în general cu instalațiile cu cablu de tipul Wyssen, Ciucaș etc. Evident, într-o etapă încă suficient de lungă trebuie contat și pe tracțiunea animală (materialul încărcat pe vehicule ușoare, sânni, cărucioare etc.).

În ansamblul proceselor de lucru din exploatarea de produse secundare se apelează din ce

în ce mai mult la metoda de exploatare cu fasonarea sortimentelor definitive în depozitele primare.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Chiper, I. și colaboratori: *Definitivarea instalațiilor ușoare cu cablu pentru scosul lemnului din produse principale și secundare*, Manuscris INCEF, 1963.
- [2] Isbășoiu, M. și colaboratori: *Executarea de mijloace mecanice ușoare pentru scosul lemnului provenit din operații culturale*. Manuscris INCEF, 1962.

- [3] Pavelescu, I. M.: *Unele aspecte ale procesului tehnologic de exploatare a produselor secundare de rășinoase*. În: Revista Pădurilor, 76, nr. 4, aprilie 1961.
- [4] Sbirnac, A.: *Instrucțiuni de folosire a agregatului portabil Mc. Culloch*. Manuscris INCEF, 1961.
- [5] Sbirnac, A.: *Cercetări privind stabilirea indicilor de exploatare ai agregatelor portabile forestiere Hoffco și Waldwiesel F-600 în lucrări de îngrijire a arboretelor*. Manuscris INCEF, 1960.
- [6] Cerchez, G. h.: *Cercetări asupra cojitoarelor mecanice*. Manuscris I.C.F., 1959.

## Probleme ale instalațiilor de transport din bazinul Argeșul superior

Ing. M. IONESCU  
Institutul de Studii și Proiectări  
Forestiere  
Ing. A. AMZICĂ  
I.S.P.F. — Filiala Brașov

634.0.383

Hydrocentrala „Gh. Gheorghiu-Dej” de pe Argeș determină, pe lângă valorificarea potențialului hidroenergetic al râului Argeș, și o utilizare mai productivă a fondului forestier. Construirea barajului hidrocentralei în locul denumit „Cheile Vidrarului” din defileul Argeșului și formarea lacului de acumulare care se va întinde pe circa 13 km în amonte de baraj, a impus restructurarea întregului sistem de transport forestier, datorită faptului că rețeaua de CFF din amonte de baraj a fost inundată, iar cea din aval a rămas fără obiect.

Între două vîrfuri ale Carpaților, Negoiu (2535 m) și Moldoveanu (2543 m) se întinde o saibă de lacuri glaciare: Căltunu, Bîlea, Capra, Buda, Podragu, Podul Giurgiului ș.a., unele din ele alimentînd izvoarele bazinelor de recepție ale pîraielor Capra și Buda care, după confluență, poartă denumirea de Argeș. Acesta primește în partea superioară o serie de izvoare laterale dintre care mai importante sînt: Cumpăna, unită cu Cumpănița, Valea Rea, Călugărița, Valea lui Stan și Valea Arefului pe partea dreaptă și Valea cu Pești, Vidruța, Valea Lupului, Valea Lîmpedea unită cu Tulburea pe stînga.

Bazinul, cu expoziție generală sudică, are o formă dreptunghiulară, cu înălțimea mult alungită. Din punct de vedere geografic, acest bazin se suprapune peste catena munților Ghițu. Ca geologie de detaliu cuprinde următoarele zone:

a) Zona deluroasă, alcătuită din marne și intercalații de gresii, zonă susceptibilă la alunecări (bazinetul Tulburea).

b) Zona cristalinului de Cozia-Chițu, care cuprinde defileul Argeșului începînd de la Cetățuia pînă la Valea Lupului, cu versanții abrupti pe 2—300 m și albia îngustă sub formă de chei,

ceea ce imprimă reliefului o notă de spectaculozitate deosebită.

c) Zona sedimentarului. Începînd de la Valea Lupului, pe circa 5 km, valea Argeșului se lărgeste brusc, iar relieful înconjurător scade dintr-o dată ca înălțime față de zona gnaiselor de la sud și de zona muntoasă de la nord. Versanții au declivitate continuă și sînt acoperiți de pădure de consistență plină. Substratul petrografic este alcătuit din roci slabe (marne, gresii, nisipuri și conglomerate slab cimentate).

d) De la Valea cu Pești se intră în zona cristalinului de Făgăraș, reprezentat prin roci mai slabe decît gnaisele de Cozia-Chițu; de aceea, Argeșul continuă să aibă o vale largă, cu terase, iar versanții au înclinări domoale. Numai de la confluența pîraielor Capra și Buda, relieful se asprește, văile se strîmtează fără a prezenta chei dificile pe zone mari. De la confluență apar succesiv gnaisele de Cumpăna, intercalate de gnaise, amfibolite și micașturi și, către obîrșie, calcare.

Bazinul Argeșul superior cuprinde o suprafață împădurită de 25 mii ha, cu un fond lemnos total de 7 210 mii m<sup>3</sup>, din care 59% exploatabil, 12% preexploatabil și restul neexploatabil. Din volumul total, rășinoasele ocupă 43%. Posibilitatea anuală este de 81 000 m<sup>3</sup>, din care 74% principale și 26% produse secundare. Rășinoasele participă în proporție de 30% la posibilitatea anuală. Trafic total 63 mii tone. Pădurile sînt grupate în 14 UP din care 12 în jurul viitorului lac de acumulare, care vor fi gospodărite prin tratamentul grădinarit.

Transportul materialului lemnos se făcea pînă în 1965 pe CFF Curtea de Argeș-Cumpăna care, împreună cu întreaga rețea de pe văile laterale, totaliza 53 km. Rețeaua de CFF pătrundea și pe



unele văi laterale: Limpedeș, Valea Lupului, Valea cu Pești, Buda, Capra și Cumpăna. Până la punctul denumit Cetățuia există drumul raional Curtea de Argeș-Căpățineni, în lungime de circa 25 km, asfaltat în ultimii ani. În afara acestor instalații se mai amintesc drumurile comunale Areful (4 km) și Berindești pe Limpedeș (2 km), drumul forestier de tractoare Virogu (1,5 km) și CFI Cumpănița (4 km).

Până în 1962 nu s-au putut valorifica decât produsele principale din arboretele ce gravitau la CFF, iar din amonte, o parte din lemnul de rășinoase de pe Capra și Buda prin plutit sălbatic. Celelalte produse ale pădurii neputând fi recoltate în condiții avantajoase din lipsa instalațiilor de transport erau neglijate.

Potențialul cinegetic, piscicol, dar mai ales cel turistic din acest bazin a rămas în totalitate nevalorificat.

În 1957 s-a elaborat sarcina de proiectare „Instalații de transport Argeșul superior”, care prevedea înlocuirea CFF existentă cu o rețea de drumuri forestiere. Accesul la coronamentul barajului urmă să se facă pe un drum cu bandă dublă prin Valea Limpedeș sau Curmătura Ursului și Valea Lupului.

În 1961, o dată cu reluarea lucrărilor hidrocentralei, ca urmare a introducerii unor obiective industriale noi în complexul hidroenergetic în curs de realizare, s-a impus și revizuirea SP întocmită. STE-ul inițiat pentru fundamentarea instalațiilor de transport din acest bazin a studiat posibilitatea accesului la coronamentul barajului și dotarea bazinului cu rețeaua instalațiilor de transport în două variante :

*Varianta I* : accesul la coronamentul barajului pe un drum cu bandă dublă, în lungime de 5 km, prin defileul Argeșului, pe versantul drept, cu desfășurarea pe Valea lui Stan și o rețea de drumuri forestiere în bazin ;

*Varianta a II-a* : accesul la coronament pe un drum cu bandă dublă de 14 km, prin Valea Limpedeș-Curmătura Ursului-Valea Lupului, varianta prevăzută și în SP și o rețea de drumuri forestiere în bazin.

În ambele variante rețeaua era studiată pe trei subvariante, fiecare având element comun drumurile de pe văile laterale : subvarianta A cu drum numai pe malul drept al lacului de acumulare ; subvarianta B cu drum numai pe malul stâng al lacului și subvarianta C cu drum pe ambele maluri, în circuit închis.

Calculul economic comparativ a demonstrat superioritatea variantei IC, care fundamenta o rețea de drumuri auto în lungime de circa 123 km, la o valoare de investiții de circa 84 000 mii lei, din care 56 km cu 55 000 mii lei în sarcina beneficiarului hidrocentralei. Datorită urgenței intrării în execuție a unor obiective ale hidrocentralei, se propunea ca fază următoare PE pentru drumul de acces la coro-

nament și cele de pe conturul lacului de acumulare și PA pentru drumurile forestiere.

În 1962 s-a aprobat execuția drumului de acces la baraj prin defileul Argeșului, în lungime de 5 km, la valoarea de 22 000 mii lei și drumul de pe malul stâng al lacului de acumulare al hidrocentralei până la Valea Capra, în lungime de 26 km și la valoarea de 15 000 mii lei lucrări de bază, ambele finanțate de beneficiarul hidrocentralei.

Pentru restul rețelei de instalații de transport din bazinul Argeșului s-a trecut la întocmirea unui proiect de ansamblu, care a adâncit varianta I-C din STE, cuprinzând : instalații de transport noi, refaceri de instalații de transport existente (publice și forestiere), transformarea unor instalații de transport existente din drumuri cu bandă simplă în drumuri cu bandă dublă, demontarea CFF, depozite de tranzit precum și clădiri și alte construcții necesare exploatării pădurii.

Rețeaua de instalații de transport studiată în PA cuprinde o lungime totală de 113,2 km, diferențiată astfel :

1. Drumul de pe malul drept al lacului de acumulare în lungime de 22,2 km, cu racordare la drumul de acces la coronament și cu cele de pe malul stâng, astfel încât să se creeze un circuit închis.

2. Drumuri pe văile principale și secundare ale piraiei care constituie bazinul Argeșul superior, în lungime de 69,5 km, majoritatea fiind drumuri de talveg (drumurile auto Valea lui Stan-Călugărița și Limpedeș-Valea Lupului sînt drumuri pentru trecerea lemnului din bazinele respective la drumul de pe conturul lacului și de aceea îmbracă parțial și caracterul unor drumuri de coastă.

3. Drumuri de coastă în lungime de 21,5 km, amplasate în bazinele din vecinătatea lacului de acumulare.

Ca urmare a necesităților privind dotarea bazinului cu instalațiile de transport pentru valorificarea potențialului pădurilor, în PA s-au studiat șase variante. În toate variantele s-au menținut, ca element comun, drumurile de coastă din bazinele limitrofe lacului de acumulare, variantele studiate fiind :

*Varianta I — transport auto integral pe drum cu bandă simplă*

1. *Varianta I A* : drum auto pe malul drept al lacului de acumulare între Capra și baraj, în lungime de 22,2 km. Materialul lemnos din Valea lui Stan și Limpedeș este adus la drumul de pe conturul lacului prin drumuri de coastă.

2. *Varianta I B* : la fel ca varianta I A, cu deosebire că lemnul din bazinul Valea lui Stan este scos direct la drumul de acces la coronament prin cheile Văii lui Stan.

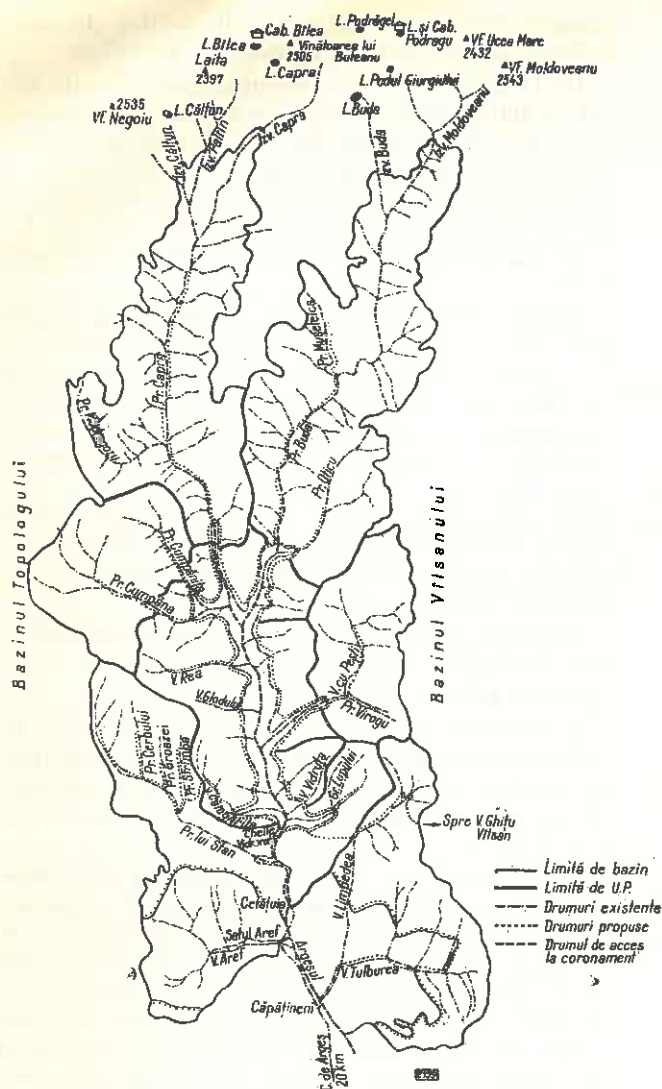


Fig. 1. Schița bazinului Argeșul superior.

3. *Varianta I C*: la fel ca varianta I-a, cu deosebirea că lemnul din bazinul Limpedea este scos direct la drumul din Valea Argeșului prin cheile Limpezii.

4. *Varianta a II-a* — transport auto integral pe drum cu bandă dublă, pe malul drept al lacului de acumulare între baraj și Capra, în lungime de 22,2 km, pentru a satisface și necesitățile turistice. În rest, ca la varianta I-A.

*Varianta a III-a* — transport mixt (pe lacul de acumulare și auto).

5. *Varianta III A*: drum auto parțial pe malul drept al lacului de acumulare, între Valea Rea și Capra, pe 11 km, cu transbordarea materialului lemnos de pe malul drept pe malul stîng, cu două depozite de încărcare pe bacuri, unul la Valea Rea și altul la Călugărița și un singur depozit de scoatere din apă pe Valea Lupului; în rest ca în varianta I A.

6. *Varianta III B*: transport mixt (pe lacul de acumulare și auto ocolit). La fel ca în varianta III A, cu deosebire că materialul lemnos dintre

Valea Rea și Capra se transportă auto. Numai pentru lemnul din Valea lui Stan și Călugărița se face transbordare printr-un depozit de încărcare pe bacuri în Valea Călugărița și altul pentru scoatere din apă în Valea Lupului. În rest, ca în varianta III A.

Propunerile de drumuri pe văile principale și secundare ale pîraielor care constituie bazine în lungime de 69,5 km au fost fundamentate pe baza calculelor economice comparative între situația actuală extinsă cu instalații provizorii și situația de viitor cu drumuri auto. În final s-au determinat timpii de recuperare ai investiției suplimentare din economii la costul cheltuielilor de producție, timpii care variază între 3 și 15 ani pentru instalațiile admise.

Pentru drumurile auto de pe Capra și Buda, care au rol de drumuri axiale, constituind singura modalitate pentru deschiderea celor două bazine care grupează patru unități de producție, comparația s-a făcut între situația existentă bazată pe plutit sălbatic și varianta cu drum auto. Practicarea în continuare a plutitului liber ar fi obligat la amenajarea cursului de apă și construirea unor opusturi costisitoare precum și la declasarea lemnului de lucru de fag în lemn de foc, pentru a putea fi plutit. Din analiza comparativă privind dotarea celor două văi cu drumuri auto față de menținerea plutitului liber, a rezultat că suplimentul de investiții se recuperează din economia realizată în 11 ani pe Buda și 10 ani pe Capra, în varianta transportului auto.

Variantele I B și I C au fost eliminate în urma comparării cu varianta I A. Trecerea materialului lemnos din Valea lui Stan în Valea Călugăriței și de aici la drumul de pe conturul lacului de acumulare duce la lungirea distanței de transport cu 4 km, dar elimină un supliment de investiții de circa 3 800 mii lei. În afară de aceasta, drumul prin cheile Văii lui Stan, pe lângă faptul că ar fi trebuit să învingă o diferență de nivel de 80 m pe 400 m (panta medie 20%), n-ar fi prezentat siguranță la exploatare datorită așezării nefavorabile a straturilor de stîncă. Se adaugă la aceasta condițiile excepțional de grele pe care le oferă terenul în zona de chei. Prin trecerea lemnului din Limpedea în Valea Lupului distanța de transport se lungeste cu 7 km, dar se elimină un supliment de investiție de 2 500 mii lei.

Varianta a II-a — drum auto cu bandă dublă pe malul drept al lacului de acumulare — pentru satisfacerea și a altor interese (turismul) pe lângă cele forestiere, implică un supliment de investiție de 5 200 mii lei în comparație cu drumul cu bandă simplă.

Calcululele economice privind trecerea materialului lemnos de pe malul drept pe cel stîng (varianta a III-a) au condus la concluzia că această variantă este mai puțin economică decât varianta IA.

La întocmirea calculului s-au avut în vedere următoarele :

a) Nivelul maxim și minim al cotei lacului de acumulare variază între 832 și 776 m. Această diferență de nivel face ca în perioada de vară și început de toamnă, adică circa patru luni din an, ramificațiile de pe văile Cumpănița și Valea Rea să rămână izolate și fără legătură de



Fig. 2. Drum finisat pe contur lac versant drept (în dreptul Văii Călugărița).

transport pe o distanță care merge pînă la 3 km de oglinda lacului. Datorită acestui fapt, chiar dacă soluția trecerii materialului de pe partea dreaptă pe cea stîngă a lacului de acumulare cu ajutorul bacurilor trase de șalupe s-ar fi dovedit economică, se impunea și construirea a 11 km drum auto pe partea dreaptă a lacului între Valea Rea și Capra, renunțîndu-se numai la 11,2 km de drum auto situat între Valea Rea și coronamentul barajului.

b) Timpul folosit pentru traversare era cuprins între 1 martie și 1 decembrie, în rest lacul fiind înghețat.

c) Încărcarea în bacuri remorcate de șalupe s-ar fi putut face numai în două puncte, unul situat pe Valea Rea și celălalt la Călugărița, iar scoaterea din lac într-un singur punct situat pe Valea Lupului. În aceste puncte urma să se creeze depozite de tranzit.

d) Ca urmare a sporirii traficului (la circa 62 mii tone pe an), tronsonul de drum dintre Valea Lupului și coronamentul barajului urma să se construiască cu bandă dublă, ceea ce ar fi necesitat un supliment de investiție de 2 800 mii lei.

e) Transbordarea materialului lemnos din autocamioane în bacuri și din acestea în auto-

camioane ar fi urmat să se realizeze cu ajutorul unor planuri înclinate și automacarale.

Analiza comparativă a variantelor au scos în relief economicitatea variantei I A, care realizează următorii indicatori tehnico-economici :

— investiție totală, lei	49 945 000
— din care în cei 113,2 km drumuri auto, lei	47 547 000
— costul mediu pe km de drum auto, lei	420 000
— din care pe drumul de pe conturul lacului, lei	727 000
— pe celelalte drumuri, lei	345 000
— investiție specifică, lei/m <sup>3</sup>	645
— amortisment unitar anual, lei/m <sup>3</sup>	29
— indice de desime realizat, m/ha	6,4
— cheltuieli unitare de producție, lei/m <sup>3</sup>	154
— din care cheltuieli de transport, lei/m <sup>3</sup>	75
— costul unitar al producției marfă, lei/m <sup>3</sup>	185
— beneficii unitare anuale, lei/m <sup>3</sup>	81
— beneficii totale anuale, lei	2 228 000
— timp de recuperare, ani	7

Datorită urgenței impuse de termenul de umplere a lacului (după cum se știe în martie 1966 barajul a fost terminat) rețeaua de drumuri proiectată a fost atacată simultan pe mai multe tronsoane. Pentru execuția lucrării s-a prevăzut un grad ridicat de mecanizare. Drumul de acces la coronamentul barajului a fost pus în funcțiune încă din 1963.

Drumul forestier de pe conturul lacului, versantul stîng, pînă la confluența pîraielor Capra cu Cumpăna a fost dat în folosință în 1965; drumul de pe conturul lacului versant drept este în curs de execuție și va fi dat în exploatare în cursul acestui an. Construcția drumului pe conturul lacului a pus numeroase probleme dificile, care au necesitat din partea proiectanților și constructorilor eforturi deosebite pentru întocmirea documentației și executarea ei.

Sînt în curs de execuție drumurile de pe văile laterale: Călugărița, Valea lui Stan, Capra și Valea cu Pești, iar o altă parte (Buda, Obicu ș.a.) sînt în curs de proiectare.

## Concluzii

Construirea hidrocentralei de pe Argeș a determinat o serie de aspecte tehnico-economice și pentru sectorul forestier.

O primă urmare directă vizează modul de gospodărire a pădurilor din amonte barajului de la Vidraru. Pădurile din jurul lacului de acumulare, ca de altfel din întregul bazin de recepție al Argeșului, inclusiv al afluenților captați (Topolog, Vîlsan, Rîul Doamnei) urmează să treacă la un sistem mai rațional de gospodărire, funcțiile lor de protecție devenind preponderentă. Exploatarea pe suprafețe întinse, cu descoperirea intensă a solului, vor fi înlocuite cu tăieri selective bazate pe intervenții moderate și repetate. Operațiile de igienă vor trebui executate cu regularitate, prevenind posibilitatea ivirii calamităților.

Dacă recoltarea produselor secundare era o consecință firească a lipsei de instalații permanente de transport armonios distribuite pe teritoriul pădurii, suprasolicitarea unor bazine a avut aceeași cauză. În bazinul Argeșul superior suprasolicitarea pădurilor accesibile a dus la di-



Fig. 3. Drum în lucru pe contur lac versant drept (în dreptul Văii Capra).

minuarea proporției rășinoaselor, care au rămas — în special — acolo unde omul nu a putut să intervină.

Construcția hidrocentralei a grăbit schimbarea tipului de transport din bazinul Argeșului, trecându-se la transportul auto. Extinderea rețelei de instalații de transport era o necesitate independentă de construcțiile hidroenergetice. Orografia, configurația și geomorfologia terenului, în general excepțional de grele, ar fi exclus de la început dezvoltarea rețelei de CFF, drumurile auto și instalațiile cu cablu fiind cele care s-ar fi



Fig. 5. Viaductul Oticu în curs de execuție ( $l = 32$  m,  $h = 12$  m, în curbă).

impus. Condițiile de relief de pe malurile viitorului lac de acumulare, ca și cele din defileul Argeșului în care s-a realizat drumul de acces la coronament au scutit pe proiectanți de obligația de a mai introduce o variantă bazată pe transportul pe CFF.



Fig. 4. Ieșire din tunelul Călugărița (pe acest tronșon de drum forestier se găsește cel mai lung tunel rutier din țara noastră în lungime de 250 m.)

Introducerea în circuitul economic a două bazine importante, Valea lui Stan și Limpedea, pe traseele cele mai economice dar nu și cele mai scurte, ca și adaptarea la teren a drumurilor de pe conturul lacului au mărit distanța medie de transport, dar în același timp costul transportului a scăzut ca urmare a schimbării tipului de transport (transport CFF cu transport auto).

Extinderea rețelei de drumuri auto în bazinele Capra și Buda duce la înlocuirea celui mai primitiv mijloc de apropiat — plutitul sălbatic — care, pe lângă faptul că impunea declassarea lemnului de lucru de fag în lemn de foc în ipoteza că se valorifica și fagul, genera pierderi cantitative și calitative mari lemnului de rășinoase.

Prin extinderea rețelei de drumuri se va deschide un fond forestier echivalent cu aproape șase unități de producție care gravitează la văile Capra, Buda, Valea lui Stan și Limpedea.

De la o accesibilitate de circa 30% în 1961 și o distanță medie de scos de 2,4 km, se va ajunge în 1970 la o accesibilitate totală a fondului forestier pentru distanța medie de scos de 1,2 km.

Hidrocentrala de pe Argeș, cu întregul ei complex de factori valorifică un peisaj montan de prim ordin. Drumul de acces la coronament constituie un obiectiv turistic fără egal în țara noastră. Viaductele de la Buda și Oticu ca și zona drumului de pe Călugărița, dacă ne mărginim numai la câteva enumerări, sînt de asemenea obiective turistice rare și încântătoare. Pe Capra, drumul auto — în etapa la care ne referim — va rămîne la circa 4 km în aval de golul alpin, dar într-o etapă viitoare el va permite extinderea pînă la limita pădurii, iar de acolo peste crestele Făgărașului.

# Aspecte ale folosirii unor metode noi în normarea tehnică a muncii (I)

Ing. TH. PETRESCU  
M.E.F. — DGSEIL

634.0 905

Începînd cu 1965 s-a introdus în producție o nouă metodologie de elaborare a normelor și normativelor de muncă, aspecte noi prezentînd elaborarea normativelor de muncă. În general, prin noțiunea de normativ se înțelege o prescripție obligatorie și valabilă în condițiile pentru care a fost stabilită. Normativul exprimă, de regulă, rezultatul relației dintre mărimile (valorile) unuia sau mai multor factori de influență. Normativele de muncă folosite pentru normarea tehnică a muncii reprezintă mărimi (stabilite pe bază de studii) pentru condiții tehnice și organizatorice precizate.

Normativele trebuie: să reflecte nivelul actual al tehnicii, al organizării producției și să țină seama de metodele aplicate de muncitorii fruntași; să corespundă preciziei timpului de producție căruii îi sînt destinate; să țină seama de factorii care influențează durata operației și a părților ei componente; să fie prezentate într-o formă clară, pentru a fi ușor accesibile.

Gradul de precizie al normativelor este determinat — în special — de tipul producției; de masă și de serie mare, de serie mijlocie sau de serie mică și unicate. Erorile care se admit la calcul sînt următoarele: 5% pentru producția de masă și serie mare, 10% pentru cea de serie mijlocie și 15% pentru producția de serie mică și unicate.

Din punct de vedere al conținutului, normativele se împart în: *normative de regim tehnologic, normative de timp de muncă, normative de deservire și normative de personal.*

*Normativul de regim tehnologic* reprezintă mărimea stabilită pentru precizarea condițiilor de folosire rațională a utilajelor, a materiilor prime sau a materialelor utilizate în desfășurarea procesului de producție. Servește la stabilirea consumului de timp necesar pentru funcționarea utilajului, în cazul proceselor mecanice.

*Normativul de timp de muncă* reprezintă timpul necesar pentru efectuarea unuia sau mai multor elemente grupate ale procesului de muncă, precum și pentru întreruperile reglementate, în condițiile tehnico-organizatorice precizate. Servește la stabilirea consumului de timp de muncă la operațiile ce se execută manual, precum și al activităților manuale legate de conducerea și deservirea utilajului la care se execută operații mecanizate. Aceste normative se elaborează pe bază de cercetări efectuate direct (cronometrări, fotocronometrări) asupra muncitorilor cu calificare corespunzătoare lucrărilor executate.

*Normativul de deservire* reprezintă elementul de calcul folosit la delimitarea locului de muncă în care trebuie să-și desfășoare activitatea un executant, atunci cînd volumul de muncă al acestuia depinde de anumiți parametri care variază de la un loc de muncă la altul. Se stabilește pe categorii de muncitori și tipuri de locuri de muncă, putîndu-se prezenta sub formă de suprafață, număr de utilaje, locuri de muncă etc., ce pot fi servite simultan de un executant.

*Normativul de personal* reprezintă elementul de calcul folosit la stabilirea numărului de lucrători, a meseriei sau funcției lor și a nivelului de calificare necesar pentru îndeplinirea anumitor atribuții sau sarcini de muncă, în condiții tehnico-organizatorice precizate, atunci cînd volumul de muncă depinde de anumiți parametri variabili. Normativele de personal se pot prezenta sub formă de număr de lucrători necesari pentru deservirea unei instalații, unei mașini sau unei zone de lucru.

Durata de execuție a unei operațiuni depinde de o serie de factori materiali în care se desfășoară procesul de producție în ansamblu. Un lucru deosebit de important la elaborarea normativelor de muncă îl constituie determinarea factorilor de influență ceea ce implică atît stabilirea interdependenței unui factor față de ceilalți cît și domeniul de variație a fiecărui factor în parte.

Pe parcursul desfășurării procesului de producție apar o serie de factori cu caracter principal sau secundar. La baza elaborării normativelor de muncă stau în primul rînd factorii principali, a căror mărime se modifică mereu în condițiile producției, ducînd astfel și la modificarea valorii normativului. De factorii secundari, a căror mărime se modifică în proporții foarte mici în procesul de producție, avînd o influență insensibilă asupra valorii normativului, se ține seama numai la asigurarea condițiilor materiale necesare elaborării normativelor.

Factorii principali se stabilesc pe fiecare element component al procesului de producție. Gradul de influență este diferit. Uneori timpul crește sau se reduce mult, o dată cu modificarea factorului, iar în alte cazuri timpul se poate modifica foarte puțin. Studiarea factorilor principali presupune fixarea unui număr minim necesar de termeni. Numărul minim de termeni ai factorilor, pe baza cărora se face studiul pentru întocmirea curbei normative și aflarea formulei de calcul, depinde de mărimea intervalului dintre valorile extreme ale factorului (minimă și maximă) și este cu atît mai mare cu cît este mai mare acest interval. Stabilirea valorilor extreme se face prin analiza caracterului producției respective, a dispozitivelor sau parametrilor utilajului folosit.

Factorii de influență, după natura lor, pot fi:

— *factori numerici*, care pot fi exprimați în cifre (volumul arborelui mediu, volumul la hectar, panta etc.);

— *factori nenumeri*, care nu pot fi exprimați în cifre (sezonul de vegetație, specia etc.).

Toți acești factori sînt sistematizați în machete și se ordonează în funcție de importanța lor în cadrul procesului de producție.

Factorii de influență pentru unele operațiuni de la montarea funicularelor pasagere

Denumirea factorilor de influență	Construit și planșat piloni format A peste 10 m înălțime	Trepte pe arbori suport din 0,5 m în 0,5 m	Transportul grupului motor prin autotractare	Întinderea și ancorarea cablului purtător cu grupul
— Specia	×	×		
— Înălțimea	×	×		
— Panta	×	×		
— Modul de tractare (de jos în sus sau de sus în jos)			×	×
— Cu sau fără cablu pe tambur			×	×
— Distanța			×	×
— Felul ancorării (de arbori, în pământ)			×	×
— Locul de întindere (sus sau jos)				×

*Etapele elaborării normativelor de muncă.* Elaborarea normativelor de muncă se desfășoară în general în trei etape distincte și anume:

*Etapa I,* care are ca scop pregătirea acțiunii de elaborare a normativelor și proiectarea procesului de producție rațional. În această etapă se desfășoară: organizarea acțiunii de elaborare a normativelor; pregătirea, studierea și întocmirea documentației necesare elaborării normativelor; proiectarea procesului de producție rațional; determinarea care influențează durata de execuție a unei lucrări și elaborarea materialelor ajutoare (machete, tabele).

*Etapa a II-a,* pentru stabilirea normativelor de muncă. În această etapă au loc: efectuarea observărilor sau a măsurătorilor asupra procesului de producție; prelucrarea și analizarea materialelor rezultate din observări; determinarea valorilor normative și stabilirea formei de prezentare a normativelor.

*Etapa a III-a,* în care are loc verificarea normativelor în condiții de producție, redactarea lor în forma definitivă și aprobarea acestora.

La elaborarea normativelor de muncă, determinarea factorilor de influență implică atât stabilirea interdependenței unui factor față de ceilalți cât și domeniul de variație al fiecărui factor în parte. După cum s-a arătat, asupra duratei de execuție a lucrărilor ce se normează influențează anumiți factori, pentru elaborarea normativelor de muncă studiindu-se numai factorii principali, care se modifică mereu în condițiile producției. Acești factori de influență sînt arătați în machete și se ordonează în funcție de importanța lor în cadrul procesului de producție. Ca exemplu, în tabela 1 se redau factorii de influență pentru unele operațiuni de la montarea funicularelor pasagere. O parte din acești factori de influență nu sînt măsurabili, ca de exemplu: specia, modul de tractare etc., iar altă categorie de factori sînt măsurabili: înălțime, pantă, distanță.

Asupra duratei de execuție a lucrărilor influențează un număr mare de factori, din care cauză activitatea de cercetare și elaborare a normativelor ar cere un timp destul de îndelun-

gat. Pentru acest lucru se studiază numai factorii principali, stabilindu-se pentru fiecare dintre ei un număr minim de termeni. Numărul minim de termeni, pe baza cărora se face studiul pentru întocmirea curbei normative și aflarea formulei de calcul, depinde de mărimea intervalului dintre valorile extreme (minimă și maximă) ale factorului de influență și este cu atât mai mare cu cît acest interval este și el mai mare.

Tabela 2

Macheta normativului de timp pentru autotractarea grupului motor fără cablu pe tambur

Distanța, în m	Panta terenului				
	8°	17°	26°	36°	45°
500	×	×	×	×	×
875	×	×	×	×	×
1 250	×	×	×	×	×
1 625	×	×	×	×	×
2 000	×	×	×	×	×

Formula din care rezultă numărul „n” de termeni ai factorului de influență este:

$$n = \sqrt{\frac{A \text{ max.}}{A \text{ min.}}} + 3$$

în care:

*A max.* este valoarea maximă a factorului de influență;

*A min.* — valoarea minimă a factorului de influență respectiv.

Din această relație rezultă că numărul minim de termeni ai factorului de influență nu poate fi mai mic decît  $n = 4$ .

Spre exemplificare se arată că la autotractarea grupului motor, fiind știut că funicularile pasagere Wyssen lucrează pe distanță de la 500 la 2 000 m, iar panta pe care se instalează fiind cuprinsă între 8 și 45°, numărul de termeni pentru distanță este:

$$n_d = \sqrt{\frac{2000}{500}} + 3 = \sqrt{4} + 3 = 5$$

iar pentru

$$n_p = \sqrt{\frac{45}{8}} + 3 = \sqrt{5,62} + 3 = 5$$

Acest lucru înseamnă că pentru obținerea relației de dependență a timpului față de distanță sau pantă este necesar să se facă măsurători de timp la cel puțin cinci valori ale factorilor de influență.

După terminarea numărului de termeni ai factorilor de influență se stabilesc valorile concrete ale acestora, valori pentru care este necesar să se efectueze observări. Pentru determinarea valorii fiecărui termen trebuie stabilit intervalul dintre valori succesive, deosebindu-se două situații principale :

1. *Când dependența studiată are un caracter rectiliniu*, adică atunci când la reprezentarea grafică în coordonate rectangulare cu scări uniforme punctele rezultate din observări sînt amplasate în linie dreaptă. În acest caz intervalul  $H$  între două valori succesive ale factorului — variabilă și independentă — se determină cu relația :

$$H = \frac{A \text{ max.} - A \text{ min.}}{n - 1}$$

Valorile concrete ale fiecărui termen se determină prin adăugarea valorii lui  $H$  la termenul precedent, astfel :

$$A_1 = A \text{ min.}$$

$$A_2 = A_1 + H$$

.

$$A_n = A_{n-1} + H = A \text{ max.}$$

În exemplul luat mai sus, cu doi factori de influență, valorile acestor termeni pentru care este necesar să se efectueze observări vor fi :

pentru distanță :

$$H_d = \frac{A \text{ max.} - A \text{ min.}}{n - 1} = \frac{2000 - 500}{4} = 375 \text{ m}$$

$$d_1 = 500 \text{ m}$$

$$d_2 = 500 + 375 = 875 \text{ m}$$

$$d_3 = 875 + 375 = 1250 \text{ m}$$

$$d_4 = 1250 + 375 = 1625 \text{ m}$$

$$d_5 = 1625 + 375 = 2000 \text{ m}$$

pentru pantă :

$$H_p = \frac{45 - 8}{4} = 9,25^\circ$$

$$p_1 = 8^\circ$$

$$p_2 = 8 + 9,25 = 17,25 = 17^\circ$$

$$p_3 = 17,25 + 9,25 = 26,50 = 26^\circ$$

$$p_4 = 26,50 + 9,25 = 35,75 = 36^\circ$$

$$p_5 = 45^\circ$$

2. *Când dependența studiată nu are caracter rectiliniu*, adică atunci când la reprezentarea grafică punctele rezultate formează o curbă. În acest caz este indicat să se folosească graficul cu scări

logaritmice, în care funcțiile de mai mare decît 1 (unu) vor fi reprezentate printr-o linie dreaptă, intervalul  $H$  determinîndu-se cu relația :

$$\log H = \frac{\log A \text{ max.} - \log A \text{ min.}}{n - 1}$$

În cazurile în care nu există studii anterioare, pentru a se cunoaște forma curbei normative se determină valorile a 3—4 termeni care se reprezintă grafic pentru a vedea caracterul funcției. În cazurile în care verificarea prealabilă cere un volum mare de calcule, se recomandă folosirea coordonatelor cu scări logaritmice.

Pentru descoperirea legii de variație a valorii studiate, în funcție de modificarea valorii factorilor, trebuie să fie scoase în evidență — pentru fiecare factor în parte — dependența de valorile tuturor celorlalți factori considerați constanți.

Este necesar să se determine valorile concrete ale factorilor considerați constanți la care urmează a se face observațiile de normare. Valoarea ce urmează a fi considerată în studiu ca valoare constantă va fi în cazul unui număr impar de termeni — cea din mijloc, iar în cazul unui număr par — oricare din cele două valori aflate la mijlocul șirului. În exemplul dat, cele două șiruri de valori sînt :

— pentru distanță: 500 m — 875 m — 1 250 m — 1 625 m — 2 000 m;

— pentru pantă: 8° — 17° — 26° — 36° — 45°.

Deci, studiile se vor face la valorile constante de 1 250 m cînd se studiază timpul funcție de pantă și la 26° cînd este studiat timpul în raport cu distanța.

În ceea ce privește macheta, trebuie menționat că aceasta reprezintă o formă de prezentare sub forma unui tabel pentru normative în stadiu de anteproiect. Întocmirea machetelor permite culegerea și prelucrarea mai ordonată a datelor inițiale. Elaborarea machetelor de tabele normative, cu intervale între valorile factorilor de influență, este necesară pentru a se stabili volumul activității de elaborare, adică a stabilirii numărului și valorilor pentru care urmează a se face cercetări de normare. În tabela 2 se redă pentru exemplificare macheta normativului de timp pentru autotractarea grupului motor fără cablu pe tambur.

Elaborarea machetelor de tabele normative, cu intervale între valorile factorilor, trebuie să respecte anumite cerințe și anume: să fie simple și ușor de folosit în producție; să țină seama de factorii principali de influență; să conțină numărul necesar de valori de calcul; să corespundă caracteristicilor tipului de producție și condițiilor optime de execuție în procesul de producție.

După elaborarea machetelor și datelor tehnice necesare elaborării normativelor de muncă, se trece la măsurarea timpului de muncă cu ajutorul aparatului necesare, folosind una din me-

todele corespunzătoare elementului de timp măsurat (cronometrare, fotografierea sau fotocronometrarea timpului de muncă sau observările instantanee).

Prelucrarea și analizarea materialelor rezultate din observări constau în sistematizarea materialului, prelucrarea datelor, stabilirea valorilor de timp pentru elementele studiate din procesul de producție și analizarea acestor valori în vederea eliminării eventualelor neconcordanțe survenite.

Prelucrarea primară a materialului obținut prin cronometrări sau fotografieri se face prin metoda mediei aritmetice ameliorate. Eliminarea din șiruri cronometrice sau șiruri de valori medii se face prin aplicarea coeficienților de

stabilitate, care țin seama de caracterul muncii, tipul producției și durata elementului măsurat.

Aspectele noi ale metodologiei în vigoare le reprezintă metodele prelucrării matematice a datelor primare. Pentru prelucrarea rezultatelor obținute se pot folosi în principiu următoarele metode:

- metoda grafico-analitică de trasare a curbei normative;
- metoda celor mai mici pătrate;
- metoda corelației multiple.

Aceste metode matematice se aplică de regulă la elaborarea normativelor pentru timpul operativ de muncă și la stabilirea normativelor de regim tehnologic, iar descrierea lor va constitui subiectul unui alt articol.

## Reglementarea procesului de producție forestieră pe serii de gospodărire, problemă din nou actuală pentru amenajamentul românesc

Ing. N. PĂTRAȘCOIU  
Institutul de Cercetări  
Forestiere

În stadiul actual, în preajma ediției viitoare a instrucțiunilor de amenajare, se impune analiza deosebită atenție a necesității trecerii la organizarea procesului de producție forestieră pe unități teritoriale, cât mai omogene sub aspect naturalistic.

O scurtă privire retrospectivă arată că în principiu această concepție, într-o anumită formă, își are originea încă de la începuturile amenajamentului ca știință. Astfel, unii autori au conceput organizarea procesului de producție pe „serii”, care includeau porțiuni de pădure asemănătoare sub aspectul climei, solului și al speciilor, în scopul aplicării aceluiași fel de tratament și aceluiași ciclu de producție (Broilliard, 1878).

Cu toate că această soluționare prezenta avantaje tehnice la formarea seriilor, în multe părți s-a acordat prioritate criteriului compactității teritoriale, în dauna omogenității condițiilor staționale, a speciilor etc. Aceasta datorită pe de o parte ușurinței de delimitare, iar pe de altă parte comodității oferite concepției de orînduire în spațiu (Cotta).

Ca urmare, vreme îndelungată, sub tentăția creării acestei orînduiri, s-au subestimat diferențierile de stațiune, de specii, de productivitate etc. În consecință, aceasta a condus la nesocotirea constituției reale a arboretelor, la mari sacrificii de exploatabilitate, la împiedicarea regenerării pe cale naturală, ceea ce a favorizat

tendința spre tăieri rase, cu regenerări artificiale, monoculturi, înrăutățirea condițiilor de sol și o alarmantă scădere a productivității pădurilor (U. N. Stinghe și alții, 1939).

Dar spectrul acestor deficiențe a condus treptat, printre altele, și la investigații pentru ameliorarea metodelor de amenajare, în așa fel încît să rezolve la un nivel corespunzător aspectele silviculturale (Grener, Lorentz, Parade Wagner, mai recent Lötsch, Richter, Motovilov etc.).

Dintre acestea subliniem acțiunile întreprinse pentru o mai bună fundamentare naturalistică a tehnicii amenajistice, obținîndu-se rezultate pozitive în ceea ce privește executarea unui studiu al condițiilor naturale tot mai exigent, delimitarea mai precisă a unităților teritoriale elementare (parcelar, subparcelar), constituirea mai corectă a seriilor, preconizarea de măsuri amenajistice în concordanță tot mai mare cu specificul stațional, în vederea atingerii țelurilor propuse etc.

În concepția franceză de mai tîrziu (Pardé, 1930) se consideră utilă o altă unitate, „secțiunea”, care include păduri cărora li se aplică același mod de tratament. În acest caz, seriei i se atribuie denumirea „de exploatare”, fiind o subdiviziune a secțiunii cu atribuția de a furniza în fiecare an produse principale. De fapt, ea era socotită ca o unitate economică, de gestiune, cu însemnate avantaje economice și cultu-



rale (raport susținut, regenerare pe cale naturală etc.).

În aceeași perioadă, în concepția germană, organizarea procesului de producție se făcea pe unități asemănătoare (Betriebsklassen sau Betriebsblöcke). Aceștia grupează arboretele cărora li se aplică un același mod de tratament, dar spre deosebire de secțiunea franceză erau mai puțin omogene, fiindcă permiteau includerea și a altor arborete cu tratamente diferite, însă cu suprafață mică.

Deși acestea, prin succesiunea de tăieri principale, se asemănau cu seriile franceze, vizau însă mai puțin raportul susținut, deoarece tăierile erau dirijate mai mult după necesitățile regenerării și cele ale pieței.

Aceeași orientare se remarcă în acea vreme și în alte țări europene, existând totodată tendința spre o evoluție pozitivă. În această direcție, încă din primii ani după al doilea război mondial, în R. D. Germană a fost conturat un nou sistem de amenajare, oficializat în 1953 (Richter). Printre caracteristicile importante ale acestui sistem este aceea că se bazează pe o temeinică cartare stațională, executată anticipat amenajării propriu-zise. Apoi unitățile staționale (Standortsform) asemănătoare se grupează scriptic în unități naturalistice de gospodărire (denumite Standortsbetriebsklassen), după criteriile staționale, auxonomice și funcționale, urmărind în mod deosebit obținerea unui cât mai înalt grad de omogenitate.

Acestea servesc la cercetarea producției și la lămurirea raporturilor dintre stațiune pe de o parte și producție, structura fondului lemnos, fixarea țărilor de gospodărire, compoziție și structura arboretelor, controlul productivității etc. pe de altă parte (Instrucțiuni amenajarea pădurilor din R.D.G.).

Pentru calculul posibilității se constituie secții de recoltare (Nutzungsbetriebsklassen) în cadrul ocoalelor. Ele includ suprafețele cu funcțiuni asemănătoare, care necesită sarcini de tăiere și indici de calcul de același fel. Între acestea și primele (Standortsbetriebsklassen) există raporturi bine definite.

Pe această linie, evoluată, caracterizată prin fundamentarea amenajamentului pe baze tipologice și în special prin organizarea procesului de producție pe unități teritoriale cu un conținut naturalistic omogen, se situează și se îndreaptă un număr tot mai mare de țări.

Astfel, în U.R.S.S. organizarea procesului de producție se face de mult pe „gospodării” constituite pe specii, pe grupe de clase de producție, pe categorii de proveniență, pe funcțiuni, iar ca urmare a progreselor realizate de tipologia forestieră, la aceste criterii s-a adăugat și cel al tipului de pădure sau de condiții staționale (Motovilov, 1955).

Situația este asemănătoare în R. P. Bulgaria, R. S. Cehoslovacă, Canada și alte țări.

Din examinarea sistemelor de organizare a procesului de producție forestieră, în decursul timpului și în diferite țări se desprinde ca o regulă elementară, dar fundamentală, că organizarea optimă a procesului de producție nu poate fi concepută decât pe unități de gospodărire (serii) cât mai omogene sub aspect naturalistic. De aceea, în ultima vreme, avantajele seriilor fiind cunoscute și acceptate, eforturile s-au îndreptat spre sporirea gradului de omogenitate al acestor unități, prin utilizarea cartărilor tipologice, stimulate mai ales de rezultatele promițătoare obținute de statele care au aplicat practic această concepție.

În țara noastră, în principiu, sub influența școlii franceze (Broilliard), constituirea seriilor a fost favorabil orientată o perioadă însemnată de timp. Astfel, P. S. Antonescu-Remuș (1885) definește seria ca „o porțiune de pădure care ar avea elementele stabile aceleași, climă, sol și felul esențelor; care ar avea vârste gradate și care ar putea să suporte aceeași rotație și aceeași tratare”, menționând printre altele că o serie normală ar trebui să fie constituită din aceleași esențe răspândite pe suprafețe egale; de asemenea, deosebirile privind „felul tratărilor”, rotația, gradarea etății, întinderea, natura arboretelor și limita pădurii” erau socotite criterii principale de constituire a seriilor. În ansamblu se considerau avantajoase seriile cu o suprafață între 500 și 1 000 ha la codru, între 150 și 500 ha la crâng și cele care, pe cât posibil, erau formate dintr-una sau din mai puține „bucăți”.

Mai târziu a fost introdusă o altă unitate teritorială: „secțiunea”, care, după P. Antonescu (1925) era constituită în legătură cu posibilitatea aplicării aceluiași regim sau aceluiași mod de tratament, deosebind totodată trei categorii de secțiuni, bazate pe: regimuri diferite, pe tratamente diferite în cadrul aceluiași regim și pe regimuri și moduri de tratament diferite. La stabilirea acestora se iau în considerare mai întâi condițiile naturale (climă, sol, fertilitate, specii etc.). El menționează că „nu e absolut necesar ca secțiunea să formeze un singur trup” și ea poate să fie „îmbucătățită”, însă limitează întinderea trupului la cea a „seriei de exploatare”. Aceasta e definitivă ca „o porțiune de pădure destinată a fi parcursă de o succesiune sau de un șir de tăieri principale, în timpul duratei unei revoluțiuni, de a procura produse principale anuale și constante și a forma fiecare o pădure normală”. Apoi consideră drept cel mai important avantaj economic al seriilor faptul că permit o mai bună realizare a raportului susținut. El argumentează că variația condițiilor de fertilitate proprie pădurilor mai mari ca întindere conduce la variația randamentului în materie și în bani chiar în situația unei structuri normale a vîrstelor. Deci, producția anuală constantă este condiționată de existența succe-

siunii de tăieri într-un sol de aceeași fertilitate. Așadar, împărțirea pădurii în serii omogene are drept efect reducerea variației posibilității pe volum și deci cea a venitului.

U. N. Stinghe (1939) menționa „seria” ca unitate de organizare a procesului de producție în cadrul „secției” și insistă mai mult asupra caracteristicilor sale privind modalitatea de tratament, posibilitatea și crearea așa-numitului grup independent de clasa de vîrstă. Acestea sînt prezentate sub o formă mai elastică, fără a insista în mod deosebit asupra modului cum trebuie luate în considerare condițiile naturale, la constituirea seriilor. Cu toate acestea, accentuează expres asupra necesității respectării „*caracterului local și al indicațiilor naturii*”, înțelegînd prin aceasta atît condițiile staționale cît și elementele economico-sociale. De aceea susține că acolo unde condițiile locale cer, în vederea diferențierii soluțiilor, este necesar să se constituie mai multe serii chiar dacă ar fi fost comod să se facă mai puține.

Este cunoscut că în 1948, în cadrul concepției de amenajare pe „*mari unități forestiere*” (bazine-grupe), seria a fost înlocuită cu „unitatea de producție”, care a preluat rolul de unitate de bază pentru „organizarea și planificarea independentă a procesului de producție forestieră”, acceptînd ca necesitatea de a avea un conținut naturalistic cît mai omogen să fie subordonată criteriului compactității teritoriale. În acest sens, I. Popescu-Zeletin (1955), relevînd principiul tehnic cunoscut și aplicat de altfel în cadrul seriilor, arată că ar fi necesar ca arboretele ce compun unitatea de producție să fie omogene sub raportul țelului de gospodărire și al continuității producției, pentru a fi viabile, adică să corespundă scopului. Socotind că acest deziderat „*este oarecum greu de realizat mai ales în pădurile de coline și munte, unde condițiile staționale variază de la un versant la altul*”, el conchide că „*la delimitarea acestor unități trebuie să se urmărească mai ales posibilitățile de organizare a procesului de producție*”.

Firește că în etapa respectivă, cînd pe de o parte era necesară o rapidă și mai simplă organizare a procesului de producție forestieră, iar pe de altă parte se simțea lipsa unor cadre cu calificare corespunzătoare, abordarea sub acest unghi a problemei părea oarecum justificată cel puțin sub aspect operativ.

Dar etapa de amenajare a patrimoniului forestier 1948—1956, soldată de altfel cu un bilanț pozitiv, a constituit o bună experiență pentru cadrele tehnice cît și o evidentă posibilitate de verificare a eficienței sistemului amenajistic adoptat. În acest sens, N. Rucăreanu (1956) a prezentat critic unele din principalele deficiențe ale constituirii și organizării procesului de producție pe unități de producție. Subliniind caracterul eterogen al acestor unități și

consecințele ce le determină, el menționează că „*uneori s-au înglobat în aceeași unitate arboretele de natură cu totul diferită: de la gorun pînă la molid, punîndu-se sub același regim de gospodărire*”. În esență, a ridicat problema revizurii criteriilor de construire a unităților de producție, subliniind necesitatea de a se acorda în acest caz mai multă atenție compoziției arboretelor, clasei de producție, abordînd chiar ideea constituirii de unități de producție pe tipuri de pădure.

În același sens, I. Milescu (1958), sesizînd principalele inconveniente ale acestor unități, propune adoptarea unui mod de organizare a teritoriului forestier, bazat pe constituirea de unități de gospodărire cu conținut naturalistic mai omogen.

Cu toate acestea, chiar dacă a existat o orientare favorabilă soluționării acestei deficiențe, stimulată în același timp și de faptul că se realizase un început promițător în ceea ce privește studiul condițiilor naturale, atît sub raport tehnic cît și organizatoric, realizarea practică a întîrziat încă zece ani. În acest răstimp, dată fiind importanța problemei, rezultată mai ales din cunoașterea consecințelor nefavorabile aduse organizării procesului de producție forestieră, în discordanță tot mai mare cu nivelul de gospodărire din ce în ce mai intensiv al patrimoniului forestier și cu realizările pe plan internațional în această direcție, a condus la abordarea cu interes sporit a problemei.

Astfel, U. Giurgiu (1962) arată unele deficiențe ale unităților de producție, indicînd posibilitatea practică de a forma unități de gospodărire omogene din punct de vedere al condițiilor staționale, ori după alte criterii (specia predominantă, productivitatea, tipul de pădure etc.). De asemenea, C. Chiriță și colaboratorii (1964) susțin constituirea de „unități de producție staționale”, iar A. Alexe (1964) propune constituirea unor astfel de unități de gospodărire pentru arboretele de pin.

Apoi, ca urmare a discuțiilor purtate și a propunerilor făcute de delegațiile de specialiști ce au studiat sistemele de reglementare a producției forestiere în R.D.G., R.S.C. și U.R.S.S., a fost necesar să se efectueze experimentări în Ocolul Mihăești (N. Pătrășcoiu, 1963—1965) și Voinești (G. Toma, 1963—1964).

Deoarece principalele aspecte ce s-au urmărit la amenajarea Ocolului Mihăești au fost deja prezentate (N. Pătrășcoiu, 1964), socotim utilă menționarea cîtorva rezultate legate de acest subiect.

În linia mari, elaborarea în paralel în bazinul Rîul Tîrgului a unui amenajament bazat pe astfel de serii și a altuia în bazinul Argeșel, pe unități de producție, a evidențiat multiple și interesante aspecte referitoare la avantajele și dezavantajele atît ale unităților de producție cît și cele ale seriilor.

Mai întîi a rezultat că aplicarea seriilor în condiții optime se sprijină pe unități teritoriale

de mărimea ocoalelor mici sau a unităților de producție mari din țara noastră. Acestea, sub raportul mărimii nu diferă de limitele preconizate de N. Rucăreanu (1956), adică 3 000—4 000 ha la câmpie, 4 000—6 000 ha la dealuri și 6 000—10 000 ha la munte, fiind corespunzătoare capacității de administrare și gospodărire pentru un inginer silvic. Sub raportul criteriilor de constituire, acestea n-ar diferi de cele ale secțiunii în concepția lui P. Antonescu. Se întrevăd soluții de aplicare cu un caracter destul de elastic, chiar dacă nu s-ar face schimbări în actuala organizare tehnico-administrativă.

Seriile reprezintă subdiviziuni ale unităților sus-menționate și ele se constituie prin gruparea scriptică a subparcelelor pe baza criteriilor naturalistice, funcționale și economice. Urmărind realizarea unui conținut naturalistic cât mai omogen, o astfel de serie include pe cât este posibil unul sau un număr redus de tipuri de stațiune sau serii de tipuri de pădure. Formarea seriilor de gospodărire are la bază o metodă bine determinată (asupra căreia se va reveni).

Se subliniază în mod deosebit că alcătuirea unor unități teritoriale cât mai omogene sub aspect naturalistic și în special de serie de gospodărire, reprezintă unul din esențialele fundamente științifice pe care se sprijină principalele măsuri preconizate de amenajament. Acestea constituie în fond acele grupări omogene, specifice colectivităților statistice, care pot reprezenta fundamentul științific pentru studiul și determinarea atât a structurii reale cât și a celei optime, pentru stabilirea bazelor de amenajare, corespunzătoare potențialului stațional și a celor corespunzătoare arboretelor actuale, pentru reglementarea întregului proces pe producție, pentru urmărirea realizării continuității pe specii și sortimente, pentru stabilirea măsurilor silvotehnice și de silvoameliorații, pentru controlul productivității etc.

Analizând problema reglementării procesului de producție pe serii comparativ cu cea pe unități de producție, rezultă unele aspecte edificatoare. Cercetările arată că în cadrul seriilor există posibilități superioare față de actualele unități de producție, pentru a se realiza o corelație științifică mai bună între capacitatea productivă a factorilor naturali, necesitățile economice și măsurile tehnico-gospodărești, în scopul realizării obiectivelor economice generale.

Constituirea seriilor este indisolubil legată de efectuarea unui studiu aprofundat al condițiilor naturale de producție, care stă la baza delimitării unităților teritoriale, constituind în același timp îndreptarul științific pentru elaborarea celor mai eficiente măsuri prescrise de amenajament. În cazul unităților de producție chiar dacă se efectuează acest studiu, valorificarea sa rămâne la un nivel inferior posibilităților sale.

Atât studiul naturalistic cât și realizarea în cadrul seriilor a unui grad de omogenitate supe-

rior unităților de producție creează condiții pentru determinarea și urmărirea mai ușoară și mai corectă atât a structurii reale cât și a celei optime, privind mărimea, creșterea și calitatea fondului lemnos pe specii, pe clase de vîrstă, de producție, de calitate, de grosimi, de consistență și de proveniență.

Legat de aceasta, determinarea bazelor de amenajare (țelul de producție, compoziția-țel, vîrsta exploatabilității, ciclul de producție și posibilitatea) în cazul seriilor se poate face după procedee superioare din punct de vedere științific, cu mari avantaje de ordin practic.

Din lipsă de spațiu nu este posibilă analizarea comparativă a caracteristicilor bazelor de amenajare în cele două situații (serii și UP). Ne rezumăm a arăta că stabilirea țelului de producție pe serii este strîns corelată cu potențialul stațional, pe cînd în cazul unității de producție acest lucru este cu atât mai puțin realizat cu cât include o amplitudine mai mare de variație a potențialului stațional.

Acest lucru are repercusiuni diferite (favorabile în cazul seriilor și defavorabile la unități de producție) și asupra celorlalte baze de amenajare.

De asemenea, amplitudinea de variație a vîrștelor exploatabilității arboretelor este evident mai mică în cazul seriilor, ceea ce este foarte important pentru corectitudinea determinării ciclurilor de producție. Consecința acestui fapt este că în situația seriilor, calculul posibilității este influențat în mod favorabil.

Un alt aspect de mare importanță este că organizarea procesului de producție pe serii, constituite pe specii și în cadrul acestora pe categorii de productivitate, creează condiții deosebit de avantajoase pentru urmărirea și realizarea unei continuități în structura cantitativă și calitativă (pe sortimente) a posibilității, ceea ce în condițiile actualelor unități de producție este foarte greu de realizat. Acest lucru este cu atât mai important cu cât este direct legat de satisfacerea intereselor industriei noastre forestiere (existența acestora fiind direct condiționată de asigurarea unei continuități a posibilității pe specii și sortimente), iar problema specializării producției forestiere în anumite sortimente mult solicitate își găsește o rezolvare superioară tot în cadrul seriilor.

În sfîrșit, nu mai insistăm asupra recunoscutelelor avantaje de ordin cultural ale seriilor, ci menționăm numai că în acest caz întregul complex de măsuri preconizate de amenajament (țeluri de gospodărire, compoziții-țel, vîrste de exploatare, cicluri de producție, tratamente, împăduriri, îngrijiri, măsuri pedoameliorative etc.), pe lîngă faptul că sînt mai științific determinate, ele se conexează într-un mod mult mai unitar și armonios, fără a pierde din vedere scopul esențial de a orienta toate acțiunile spre apropierea sau chiar realizarea țelurilor propuse. Aceste măsuri preconizate pe ansamblul seriei

sînt corelate și diferențiate și pe arboret (sub-parcelă).

Aplicarea acestui sistem în condiții optime ar necesita în unele cazuri o îmbunătățire a actualei organizări teritoriale. Această îmbunătățire este justificată în situația ocoalelor prea mari, a unităților de producție prea mici sau unde acestea ar avea un conținut naturalistic foarte variat. Dacă totuși s-ar pretinde ca necesară menținerea complet neschimbată a actualei organizări teritoriale (de altfel încă instabilă), sistemul poate fi aplicat cu suficientă eficiență prin constituirea numai scriptică a acestor unități, iar calculele privind organizarea procesului de producție și măsurile propuse elaborate pe serii se pot reda în extrase pentru fiecare unitate de producție menționată.

Din cercetările efectuate reiese că utilitatea constituirii seriilor sporește în mare parte în raport cu creșterea variabilității condițiilor naturale.

Apoi, efectuarea unui studiu mai detaliat al condițiilor naturale, care este necesar și în situația actuală ca și redactarea unui număr ceva mai mare de amenajamente, necesită un volum de muncă sensibil sporit. Dar printr-o organizare tehnico-administrativă superioară, care să permită executarea unor cartări tipologice temeinice, deci cu o mare valabilitate în timp, prin reducerea volumului actual de redactare, prin aplicarea mijloacelor moderne de înregistrare a datelor de teren și prelucrarea lor mecanică, ca și prin prezentarea mai concisă, mai simplificată, însă mai expresivă, a elaboratelor de amenajament, nu numai că volumul de muncă se poate reduce considerabil, dar și calitatea ar înregistra o substanțială creștere.

Cele prezentate dovedesc în linii mari că organizarea procesului de producție pe serii de gospodărire cât mai omogene sub aspect naturalistic a constituit un principiu esențial în amenajamentul românesc pînă la adoptarea unităților de producție naturalistic eterogene (1948). Adoptarea acestora justificată în prima etapă de amenajare a fondului forestier (1948—1956) a stîrnit critici fondate chiar înainte de 1958, dar aplicarea lor a continuat încă zece ani, interval în care au apărut mult mai evident deficiențele inerente acestui sistem. Acest lucru a condus la cercetări și experimentări practice, care au confirmat atît posibilitățile și metodologia de apli-

care la noi, cît și superioritatea sistemului bazat pe serii, față de cel actual.

Pentru ca tehnica amenajamentului să corespundă și totodată să creeze condiții favorabile nivelului tot mai intensiv al gospodăriei forestiere românești, socotim deci ca deosebit de actuală și oportună generalizarea prin viitoarele instrucțiuni a organizării procesului de producție pe serii de gospodărire.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Alexe, A.: *Pinul silvestru*. București, 1964, Ed. Agro-Silvică.
- [2] Antonescu-Remuș, P. S.: *Studiu asupra regulilor de exploatare a pădurilor*. București, 1885.
- [3] Antonescu, P.: *Curs de amenajament* (lito-grafiat), 1885. Șc. politehnică București.
- [4] Antonescu, G. P.: *Metode de amenajament aplicate în Franța pentru pădurile de codru*. București, 1932. Tipografia ziarului „Universul”.
- [5] Broilliard, Ch.: *Cours d'amenagement*. Paris 1878. Ed. Berger. Levrault et Co.
- [6] Bumbu, Gh.: *Organizarea teritoriului forestier*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 8, 1958.
- [7] C. Chiriță și colab.: *Fundamente naturalistice și metodologice ale tipologiei și cartării staționale forestiere*, București, 1964. Ed. Academiei R.P.R.
- [8] Dissescu, R.: *Probleme actuale ale amenajamentului românesc*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 5, 1966.
- [9] Giurgiu, V.: *Virte optime de tăiere pentru pădurile din R.S.R.*, București, 1962. Ed. Agro-Silvică.
- [10] Motovilov, G. P.: *Amenajarea pădurilor*. București, 1954. Ed. Agro-Silvică.
- [11] Pardé, L.: *Traité pratique d'amenagement de forêts*. Paris, 1930. Les presses universitaires de France.
- [12] Pătrășcoiu, N.: *În problema fundamentării naturalistice a amenajamentului*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 1, 1964.
- [13] Pătrășcoiu, N.: *Cercetări privind elaborarea amenajamentului pe baze naturalistice*. Manuscris INCEF, București, 1965.
- [14] Popescu-Zeletin, I.: *Manualul inginerului forestier*, vol. 81. București, 1965, Ed. Tehnică.
- [15] Richter, A.: *Sarcinile și metodele amenajamentului întocmit pe baze staționale*. Berlin, 1959.
- [16] Rucăreanu, N.: *Organizarea teritoriului forestier în perspectiva lucrărilor de revizuire a amenajamentelor*. Referat prezentat la consfătuirea pentru amenajarea pădurilor la Academia R.P.R., București, 1955.
- [17] Stinghe, V. N.: *Amenajarea pădurilor*. București, 1939. Ed. Soc. „Progresul silvic”.
- [18] \*\*\*: *Instrucțiuni de amenajare a pădurilor din R.S.R., R.D.G. etc.*

# PREZENȚE ROMÂNEȘTI PESTE HOTARE

## SILVICULTURĂ. EXPLOATARE FORESTIERĂ

### CONTRIBUȚII ROMÂNEȘTI ÎN PUBLICAȚII DE SPECIALITATE DIN STRĂINATATE

CHIRIȚĂ, C. D. — Metodî issledovaniï vîajnosti i trofnosti poviv lesnih biogheotenzov i lesnih mesto-obitaniï (Metode de cercetare a umidității și troficității solurilor biogeocenozelor forestiere și a stațiunilor forestiere).

Pocivovedenie, Moskva, nr. 12, dec. 1965, p. 65—77. Raport prezentat la sesiunea comună a Consiliului științific al Institutului pedologic V. V. Dokuceaev și a celei de a V-a Comisii a Asociației Internaționale a Științei Solului.

ENESCU, V. — Über die Beurteilung der Plusbäume von *Robinia pseudoacacia* L. mit Hilfe von Klonprüfungen (Aprecierea arborilor plus de *Robinia pseudoacacia* L. cu ajutorul încercării clonelor).

Möglichkeiten der Beurteilung von Ausleseebäumen der Forstpflanzenzüchtung. Tagungsberichte. Nr. 62. Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, Berlin 1965, p. 85—91.

MUȘAT, I. și NIKITIN, P. L. — Lesnoe hozcaïstvo Rumîniï (Economia forestieră a României).

Lesnoe hozcaïstvo, Moskva, 18, nr. 10, oct. 1965, p. 82—85.

RADU, STELIAN și BLADA, ION — Beobachtungen über die Entwicklung der Douglasien Pflöpllinge in ersten Jahre und die Möglichkeit ihrer Ausnutzung für die Überprüfung der Plusbäume (Observații asupra dezvoltării altoaielor de douglas în primul an și a posibilității folosirii acestora pentru verificarea arborilor plus).

Möglichkeiten der Beurteilung von Ausleseebäumen der Forstpflanzenzüchtung. Tagungsberichte. Nr. 62. Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, Berlin, 1965, p. 77—84.

SAVESCU, A. ș.a. — Set prognoza i signalizații v Rumînskoï Narodnoï Respublike (Rețeaua de prognoză și semnalizare în România).

Mejdunarodnii Selskohozaïstvennii Jurnal, Moskva, nr. 5, 1964, p. 107—110.

### CĂRȚI ROMÂNEȘTI PREZENTATE ÎN PUBLICAȚII STRAINE

BODEA, M., COMSIA, A. M., COTTA, V. ș.a. — Vinat și vînătoare, București, A.G.V.P.S., 1964, 462 p. Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 11, nov. 1965, p. 325.

CHIRIȚĂ, D., TUFESCU, V., BELDIE, A. ș.a. — Fundamentele naturalistice și metodologice ale tipologiei și cartării staționale forestiere. București, Editura Academiei R.P.R., 1964, 301 p. Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 10, 1965, p. 289.

COSTIN, E. — Condiții ecologice ale culturilor forestiere de pe nisipurile litorale din Delta Dunării. București, Editura Agro-Silvică, 1964, 154 p. Az Erdő, Budapest, 14, nr. 4, apr. 1965, p. 188—189 (Szönyi László).

Se prezintă conținutul lucrării remarcând utilizarea metodei originale, prezentată încă la conferința XIII IUFRO de la Viena 1961 (după care numărul de arbori cultivabili pe o suprafață dată este determinat prin raportul dintre conținutul de apă fiziologic activă al teri-

torului respectiv și cantitatea de apă necesară pentru producerea masei lemnoase maxime). În încheiere, recenzentul scrie că lucrarea se citește cu interes, menționează prezentarea grafică reușită și conchide că deși în problema împăduririi nisipurilor, silvicultura maghiară utilizează procedee diferite, cartea este de natură de a sugera idei utile.

HARALAMB, AT. M. — Cultura speciilor forestiere de interes industrial. București, Editura Agro-Silvică, 1965, 223 p.

Revue Forestière Française, nr. 11, nov. 1965, p. 793 (J. Pardé).

Remarcând că lucrarea vine ca o continuare a cărții publicate de autor în 1963 asupra culturii speciilor forestiere al căror produs principal este lemnul, recenzentul prezintă structura cărții pe care o caracterizează drept originală și atrăgătoare.

POPESCU, I. C., DOBRESCU, V. — Cultura plopilor euroamericani. București, I.D.T.—C.D.F., 1964, 83 p.

Přehled Lesnické, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatury, Bratislava, 16, nr. 8, nov. 1965, p. 5.

RUCĂREANU, N. — Amenajarea pădurilor, Editura Agro-Silvică, București, 1964.

Lesnický Časopis, Praha, 11, nr. 10, oct. 1965, p. 1009—1011 (Adolf Priesol).

Soil Science Dictionary. English. French. German. Rumanian. Russian. (Dicționar de știința solului. Englez. Francez. German. Român. Rus). București, 1964, 691 p. Pocivovedenie, Moskva, nr. 11, nov. 1965, p. 118.

### ARTICOLE DIN PUBLICAȚII PERIODICE ȘI SERIALE ROMÂNEȘTI PREZENTATE ÎN REVISTE STRAINE

BACIU, A. și BACIU, D. — Trolitul manual T.M. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 7, 1965, p. 391.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 11, nov. 1965, p. 340.

BAKOȘ, V. — Scurte considerații asupra schemelor de împăduriri. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 5, 1965, p. 225—230.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 10, 1965, p. 303.

BANARU, C. și BANARU, S. — Criterii de separare a arboretelor echiene și pluriene de molid pentru determinarea diametrului necesar stabilirii sericii de înălțimi. În Revista Pădurilor, 80, nr. 7, 1965, p. 376—379.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 11, nov. 1965, p. 350.

BĂLAȘA, N. — Din experiența construirii mecanizate a drumurilor forestiere în Austria. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 3, 1965, p. 154—158.

Přehled Lesnický, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatury, Bratislava, 16, nr. 8, nov. 1965, p. 8.

BREGA, P. — Cultura molidului în afara arealului său natural în cadrul Ocolului Pătrăuți. În: Revista Pădurilor, 79, nr. 11, 1964, p. 629—636.

Referativnii Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 11, nov. 1965, p. 17.

CARMAZIN-COCOVSCHI, V. — Despre peisagistica forestieră. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 6, 1965, p. 327—329.

Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha, 9, nr. 10, 1965, p. 320.

- CĂLUGĂRU, C. și ȚABREA, A. — Unele aspecte privind executarea operațiilor culturale în I.F. Tg. Jiu. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 6, 1965, p. 320—322. **Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 10, 1965, p. 304.
- CHIPER, I. Aspecte privind colectarea materialului lemnos din exploatarea de produse secundare cu tractoare cu gabarit redus. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 5, 1965, p. 280—283. **Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 10, 1965, p. 307.
- CHIRIBAU, V. — Protecția muncii, preocupare centrală a lucrătorilor din sectorul de exploatare al Ministerului Economiei Forestiere. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 7, 1965, p. 351—353. **Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 11, nov. 1965, p. 337.
- DAMIAN, I. NEGRUȚIU, F. și BELDEANU, E. — Cercetări asupra variabilității producției și calității semințelor de pin în funcție de poziția lor în arbore. În: *Revista Pădurilor*, 79, nr. 11, 1964, p. 650—655. **Referativní Jurnal**, 56, *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 11, nov. 1965, p. 14.
- FILIPAȘCU, A. — Considerații asupra repopulării și aclimatizării câtorva specii cu vînat cu pene în România. În: *Vinătorul și Pescarul Sportiv*, 17, nr. 8, 1965, p. 12—14. **Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 11, nov. 1965, p. 324.
- GAVA, M. — Despre aplicarea elagajului artificial la molid. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 5, 1965, p. 308—311. **Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 10, 1965, p. 305.
- GAVA, M. — Pentru practicarea organizată a elagajului artificial în molidisură. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 5, 1965, p. 239—242. **Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 10, 1965, p. 305.
- GAVAN, M. — Dispozitiv mobil pentru racordarea instalațiilor cu cablu. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 5, 1965, p. 272—275. **Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 10, 1965, p. 308.
- IONESCU, A. — În problema creării unor arborete de molid rezistente la acțiunea vătămătoare a vîntului. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 5, 1965, p. 231—234. **Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 10, 1965, p. 309.
- LÁSZLÓ, G. — Despre eficiența economică a principalelor mijloace pentru apropiatul și transportul lemnului din pădure. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 6, 1965, p. 334—337. **Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 10, 1965, p. 307.
- LAZĂRESCU, C., NIȚU, C. și HARING, P. — Primele rezultate privind cultura comparative de proveniență cu frasin la Ocolul silvic Zalău. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 5, 1965, p. 235—238. **Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 10, 1965, p. 300.
- MUNTEANU, S. — Modificări aduse funicularului pasager la I.F. Mînceiu. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 6, 1965, p. 331—334. **Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 10, 1965, p. 307.
- NESTOR, D., LUPUȘĂNSCHI, S. — Întreținerea și repararea drumurilor forestiere. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 5, 1965, p. 276—279. **Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 10, 1965, p. 308.
- PAPADOPOUL, C. S., PAPADOPOUL, V. și PÎRVU, E. — Influența modului de asociere și a agrotehnicii de îngrijire asupra creșterilor la culturile tinere de stejar brumăriu. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 5, 1965, p. 252—256. **Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 10, 1965, p. 300.
- PARASCHIV, F. — Utilaje noi în sectorul de construcții de drumuri forestiere proiectate și executate în R. P. Română. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 3, 1965, p. 123—125. **Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Bratislava, 16, nr. 8, nov. 1965, p. 8.
- PETRIȘOR, I., TĂNĂSESCU, S. — Popul tremurător (*Populus tremula* L.) în Ocolul silvic Craiova. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 6, 1965, p. 322—325. **Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 10, 1965, p. 298.
- POPESCU-ZELETIN, I. și DISSESCU, R. — Structura arboretelor virgine din Penteleu. În: *Studii și Cercetări. Biolog. Ser. bot.*, 16, nr. 5, 1964, p. 365—385. **Referativní Jurnal**, 56, *Lesovedenie i lesovodstvo*, Moskva, nr. 11, nov. 1965, p. 5 (V. J.).
- SABĂU, V. — Unele probleme ale perdelelor forestiere de protecție a digurilor din lunca inundabilă. În: *Hidrotehnica, Gosp. Apelor, Meteorologia*, 10, nr. 4, 1965, p. 199—200, nr. 5, 1965, p. 239—245. **Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 11, 1965, p. 337; **Referativní Jurnal**, 56, *Lesovedenie i lesovodstvo*, nr. 11, nov. 1965, p. 22.
- STĂNESCU, V. și NICU, M. — Probleme silviculturale în zonele expuse acțiunii gazelor toxice la Combinatul chimic Victoria. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 5, 1965, p. 258—262. **Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 10, 1965, p. 310.
- SUCIU, A. — Drumuri forestiere și ape de munte. În: *Vinătorul și Pescarul Sportiv*, 17, nr. 6, 1965, p. 15—16. **Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 10, 1965, p. 308.
- TUTUNARU, V. — Cercetări asupra intensității de transpirație la ulmul de câmp (*Ulmus foliacea* Gilib.) infestat de *Ophiostoma ulmi* (Schw.) Nannf. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 7, 1965, p. 365—367. **Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 11, nov. 1965, p. 344.
- VĂCARU, GH. și LALU, I. — Cîteva date privind conurile și semințele de zîmbru (*Pinus cembra* L.) din parcul național Retezat. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 5, 1965, p. 262—264. **Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 10, 1965, p. 301.
- VLAD, I. — În problema alegerii și aplicării tratamentelor. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 7, 1965, p. 361—365. **Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 11, nov. 1965, p. 331.
- VLAD, I. și CLONARU, A. — Modificările regimului hidrologic prin îndiguire în Lunca Dunării și influența lor asupra vegetației forestiere. În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 6, 1965, p. 296—299. **Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 9, nr. 10, 1965, p. 305.

**LUCRĂRI DESPRE ECONOMIA FORESTIERĂ  
DIN R. S. ROMÂNIA  
APĂRUTE ÎN PUBLICAȚII STRAINE**

BURSCHEL, P. — Die Forstwirtschaft in Rumänien (Economia forestieră în România).

*Holz-Zentralblatt*, Stuttgart, 91, nr. 113, 22, sep. 1965, p. 1975—1978.

Rezultat al datelor și impresiilor culese în cursul unei vizite de studii efectuate sub auspiciile F.A.O. în România în iunie 1965, articolul constituie o trecere în revistă a economiei forestiere românești, începând cu descrierea bogățiilor forestiere ale țării noastre și terminând cu modul de organizare a exploatării pădurilor. O secțiune specială este consacrată învățământului și cercetării științifice. Însoțit de 4 fotografii, 3 hărți și 4 tabele, articolul scoate în evidență locul important al economiei forestiere în intensificarea relațiilor comerciale dintre România și Republica Federală Germană.

European forests intensely cultivated (Pădurile europene, intensiv cultivate).

*World Wood*, Portland, 6, nr. 6, dec. 1965, p. 5—14.

Remarcând că în unele regiuni ale Europei, se constată cea mai intensivă cultivare a pădurilor din lume și amintind faptul că silvicultura, ca știință și profesiune își are originile în Europa, articolul trece în revistă resursele și producția forestieră din țările europene. În ceea ce privește România se indică date din 1963 referitoare la resursele forestiere (se precizează că la suprafața de 6.487.000 ha acoperite de păduri se exploatează 5.768.000 ha), se menționează producția de 4.572.000 m<sup>3</sup> de cherestea, 207.000 m<sup>3</sup> de traverse, 201.000 m<sup>3</sup> de placaj, 100.000 tone metrice de P.A.L. Se dau de asemenea cifre pe sortimente care caracterizează prezența României în comerțul internațional cu produse ale industriei lemnului.

FRÜHWIRTH, JOSEF. — Die Forst- und Holzwirtschaft in Rumänien (Economia forestieră în România).

*Internationaler Holzmarkt*, Wien, 56, nr. 23, 18 nov. 1965, p. 10—18.

Articolul reprezintă o primă secțiune a unui amplu studiu asupra economiei noastre forestiere.

După o succintă schițare a geografiei fizice și economice a României se trece la prezentarea resurselor noastre forestiere pe ansamblul țării, pe regiuni, pe specii și pe tipuri de păduri. Autorul se oprește detaliat asupra modului de organizare a economiei forestiere în țara noastră, relatând apoi formele de învățământ superior și mediu de specialitate, modul de desfășurare a cercetării științifice și a activității de informare și documentare. Abordând problema legislației forestiere, articolul analizează pe capitole textul Codului Silvic publicat în Buletinul Oficial nr. 28 din 30.12.1962. În încheiere sînt prezentate probleme ale exploatării pădurilor, remarcîndu-se în mod deosebit eforturile făcute în direcția mecanizării și construcției de drumuri forestiere. Articolul este însoțit de 6 fotografii, 2 hărți și 5 tabele.

Rumänischer Forstwirtschaftsminister besuchte die Bundesrepublik (Ministrul economiei forestiere din România a vizitat Republica Federală Germană).

*Holz-Zentralblatt*, Stuttgart, 91, nr. 85, 19 iul. 1965, p. 1511.

Este relatată vizita în R.F.G. a delegației ministeriale românești și se subliniază importanța acestui eveniment pentru intensificarea relațiilor economice dintre cele două țări.

SILOVA, E. I. — VIII Mejdunarodni kongress pocivo-vedov (Al VIII-lea Congres Internațional al Pedologilor). *Vestnik Leningradkogo Universiteta. Seria Biologhi*, 21, nr. 4, 1965, p. 156—158.

Relatarea lucrărilor congresului, care s-au desfășurat la București între 31 august și 9 septembrie 1964, subliniază condițiile deosebit de prielnice create de guvernul român pentru buna desfășurare a acestei importante manifestări științifice internaționale.

# Recenzii

MORARIU, IULIU: *Botanică generală și sistematică, cu noțiuni de geobotanică*. Ediția a II-a, Edit. Agro-Silvică, București, 1965, 622 pag., 520 fig., 123 ref. bibl.

„Atâta timp cât planta rămâne singura sursă producătoare de materie organică de mare amploare, adâncirea cunoștințelor în acest domeniu rămâne mereu actuală“.

Aceste cuvinte, citate din prefața ediției a II-a a *Botanicii generale și sistematice* a prof. Iuliu Morariu, exprimă un adevăr a cărui recunoaștere este ilustrată tocmai de interesul cu care a fost primită prima ediție a cărții, apărută în 1960 și epuizată în numai câteva săptămâni.

A doua ediție a lucrării se prezintă, față de prima, cu o serie de îmbunătățiri și îndreptări în lumina progreselor înregistrate în ultimii ani în unele ramuri biologice conexe. În ce privește împărțirea materiei, se respectă în general modul de împărțire din prima ediție. Astfel, după capitolul introductiv, urmează capitolele de *anatomie vegetală, citologie, histologie, morfologie, organele vegetative ale plantei, înmulțirea plantelor, sistematica plantelor, noțiuni de geobotanică*. Capitolul referitor la *noțiuni de geobotanică* este un capitol nou, față de prima ediție a cărții. În cadrul lui, după partea introductivă, privind obiectul geobotanicii, istoric, împărțirea geobotanicii, sunt tratate: *ecologia plantelor, geografia plantelor și fitocenologia*.

Modul cum este tratată materia în fiecare capitol se caracterizează prin bogăția informării și prin nivelul științific ridicat al expunerii în concordanță cu cele mai noi rezultate ale cercetării științifice în problemele respective. În acest sens menționăm de exemplu îmbunătățirile aduse capitolului de citologie prin includerea noțiunilor referitoare la compoziția chimică a nucleului rezultate din ultimele cercetări în materie. Astfel sunt prezentați acizii nucleici: ADN (acidul dezoxiribonucleic) și ARN (acidul ribonucleic) și rolul lor în viața celulelor (de exemplu rolul acizilor ADN și ARN în cadrul proceselor ce intervin cu ocazia mitozei, pe baza rezultatelor cercetărilor efectuate cu atomi marcați).

Cartea este bogat ilustrată, conținând numeroase scheme și figuri sugestive, dintre care multe sînt originale. Remarcăm cu această ocazie condițiile grafice și în general condițiile bune în care Editura Agro-Silvică a scos această lucrare. Exemplificările bogate și sugestive, luate mai ales din multitudinea de aspecte ale covorului vegetal al țării noastre, au darul de a concretiza expunerile și de a le mări utilitatea din punct de vedere al conservării și al folosirii covorului vegetal al țării. Merită să fie menționată aici și completarea adusă cărții în ediția de față cu privire la plantele ocrotite în țara noastră, ca monumente ale naturii. Fiind adresată în primul rînd studenților Facultății de silvicultură și inginerilor silvici, în tratarea problemelor și în exemplificările date, se acordă o atenție deosebită plantelor lemnoase și altor plante care intră în compoziția specifică a pădurilor.

Prin apariția ediției a II-a a *Botanicii generale și sistematice*, literatura botanică din țara noastră se îmbogățește cu o nouă lucrare destinată a contribui la susținerea și intensificarea avîntului luat de dezvoltarea științelor în Republica Socialistă România.

CAPPELLI, MARIO: *Corelația dintre umiditate și factorii ecologici în unele terenuri din Apeninii din regiunea Pistoia (Correlazioni fra umidità e fattori ecologici in alcuni terreni dell'Appennino Pistoiese)*. Vol. IV — 1963—1964, 1964, Padova, Anali del Centro di Economia montana delle Venetie.

Studiul se referă la variațiile umidității solului pe profil, în câteva situații caracteristice și anume: în pădure, în golurile din cuprinsul pădurii, în pașiști și în terenuri cultivate agricol.

Concluziile cercetărilor sînt pe scurt următoarele: În arboretele de crîng, orizonturile profunde ale solului fiind cele mai uscate nu pot furniza apă orizonturilor superioare; pierderile de apă prin transpirație sînt superioare celor prin evaporație. În solurile golurilor din cuprinsul arboretelor de crîng s-a constatat la începutul perioadei de vegetație o umiditate superioară celei din solurile cultivate. Ulterior, în aceste soluri se înregistrează o umiditate intermediară între cea a solurilor de sub pădurea de crîng și a solurilor de pașiște.

În solurile cultivate anterior agricol se înregistrează valori net inferioare celor din stațiunile analizate în pădurea de crîng.

Valorile pF determinate pentru fiecare profil de sol confirmă că cele mai uscate sînt solurile cultivate agricol, iar cele cu umiditatea cea mai mare — solurile de sub pădurea de crîng. Aplicînd analiza varianței la compararea și interpretarea rezultatelor, autorul constată că dată fiind uniformitatea terenului, influența expoziției asupra umidității din sol nu dă diferențe semnificative. În schimb, tipul de sol dă diferențe semnificative, iar tipul de acoperire a solului cu vegetație dă diferențe foarte semnificative.

Rezultă în principal că factorul care condiționează umiditatea din sol este covorul vegetal. Vegetația (arborecentă, arbustivă, ierbacee) acționează asupra tipului de humus și implicit asupra tipului de sol și a umidității acestuia în funcție de profunzimea rizosferei plantelor.

Ca o concluzie practică, autorul propune ca lucrările de reîmpădurire să înceapă în porțiunile acoperite cu vegetație lemnoasă, unde există, cel puțin în pădure, soluri cu proprietăți de sol forestier. În porțiunile cultivate agricol și în pașiști se propune a se interveni numai după o perioadă de așteptare și anume după ce natura a modificat covorul vegetal ce acoperă solul.

După părerea noastră s-ar mai putea sublinia o concluzie de ordin practic, ce se degajă din acest studiu și anume: de a proceda cu prudență la dezgolirea solului de vegetație lemnoasă (arborecentă și arbustivă) în lucrările de substituție a arboretelor de crîng (mai ales în regiunile cu perioade de uscăciune în timpul sezonului de vegetație). În asemenea situații este de preferat substituția treptată și folosirea vechiului arboret de crîng, ca arboret protector. De altfel și din unele cercetări întreprinse în țara noastră în problema refacerii arboretelor degradate (Cercetări privind refacerea pădurilor degradate din Podișul Central Moldovenesc, Cercetări privind ameliorarea pădurilor degradate din nordul Dobrogei ș.a.) s-au desprins concluzii asemănătoare.

Dr. ing. St. Purcelean

BAUER, F. și ZIMMERMANN, G.: *Pădurea în cifre de la A—Z*. (Der Wald in Zahlen von A—Z). BLV Verlagsgesellschaft München, Basel Wien, 320 pag., 58 ref. bibl.

Cartea aceasta este un exemplu de agendă forestieră: pe toate paginile date statistice. Aspectul place, cuprinsul interesează. Expunerea succintă și concisă este plină de conținut: cifre și figuri, text minim și concentrat, lapidar. Literatura folosită este indicată la fiecare problemă, prin trimitere la bibliografia



menționată la finele cărții. Autorii declară că s-au străduit să înscrie, în mica agendă de 320 pagini informațiile selectate din 25 000 pag. de cărți, reviste și referate de sinteză scrise pentru pădure, în ideea de a fi cât mai utili, cu deosebire silvicultorilor din producție în diferitele forme de relații, conversații și activitate, pe care le practică, departe de orașe și în special de bibliotecă.

Informațiile din agendă sînt oferite în legătură cu termenii tehnici (pe care îl explică — gen lexicon); speciile forestiere, pentru care se dau caracteristici floristice — dendrologice — taxatorice — fenologice — tehnologice; stadii de dezvoltare a arboretelor, lămurite prin definiții; probleme de statistică economică; cifre relative la cotele de tăieri anuale etc. De subliniat este detaliul important, că datele prezentate nu se referă numai la Germania Federală, ci și la alte multe state.

În ceea ce privește țara noastră, menționăm necesitatea unor corecturi, în legătură cu proprietatea forestieră și unele date taxatorice. De exemplu: în materie de proprietate se arată că Statul posedă 25%, particularii 33% și restul aparține comunelor, etc.; în materie de taxație, se citează cifre departe de realitate și anume: 71 m<sup>3</sup>/ha fond de producție, creșteri de 2,3 m<sup>3</sup>/an/ha în loc să se spună că pădurile sînt proprietate de Stat, că fondul de producție depășește 200 m<sup>3</sup>/ha, creșterile sînt de 3,5 m<sup>3</sup>/an/ha, etc. Ceea ce surprinde este faptul că autorii citează ca surse de informare publicațiile F.A.O.: „Yearbook of Forest Products Statistics 1962, Rom 1962“ și „World Forest Resources. Results of the Inventory undertaken in 1953 by the Forestry Division of F.A.O., Rom 1957“. Rezultă că datele respective trebuie luate cu rezervă și pentru alte state, dacă vor fi fiind afectate de același coeficient de înșoială, chiar dacă sînt de la F.A.O. Rezultă de asemenea că, sesizîndu-se de aceste observații și editura — sperăm — va avea grijă ca la o a doua ediție, să facă îndreptările necesare, iar statisticienii de la F.A.O. să întreprindă verificări în publicațiile lor.

Trecînd peste această problemă și judecînd în ansamblu, se poate conchide totuși că, această agendă forestieră, fără a fi completă, adică fără a îmbrățișa multe alte domenii din profilul foarte larg al profesiei de forestier, este o carte frumoasă și utilă, prin aceea că este instructivă și documentară: o carte bună, care merită atenția tuturor și ca gen și ca potențial.

Dr. T. Bălănică

BORA LAURENȚIU, GHEORGHE DUMITRU, STANISSEL GHEORGHE: **Îndrumător pentru exploatarea și întreținerea vagoanelor și locomotivelor de la căile ferate forestiere.** Editura Agro-Silvică, București, 1965, 317 pag., 120 fig., 2 planșe, 27 tab., 20 ref. bibl.

Volumul din seria îndrumătoarelor adresate muncitorilor de la transporturile forestiere precum și pentru cursanții care se califică prin cursuri de scurtă durată în acest sector.

Autorii s-au străduit să prezinte un inventar cât mai complet de cunoștințe și îndrumări cu caracter practic și la nivelul tehnicii contemporane, în pas cu măsurile care s-au luat pentru modernizarea acestor mijloace de transport.

Expunerea se caracterizează prin conciziune și prin indicații concrete de ordin tehnic și organizatoric. După capitolul de generalități (clasificarea c.f.f., elementele și particularitățile unei c.f.), urmează capitolele tratînd despre materialul rulant — vagoane de marfă și de călători, cu descrierea organelor de rulare, a șasiului, a aparatelor de tracțiune și ciocnire, a frînelor; pentru locomotive se insistă asupra cazanului, mecanismului motor, tenderului, instalațiilor anexe ș.a. Se mai dau, de asemenea, normele de exploatare și întreținere (revizii curente și periodice, reparații), menționîndu-se cu această ocazie îndatori-

rile personalului. În ce privește locomotivele cu aburi, capitole speciale descriu instalațiile de depou, expun materialele necesare în exploatare, inclusiv instalațiile de alimentare cu apă și combustibil, defectele ce pot surveni la cazan, grătar, cenușar etc.

În cadrul problemelor organizatorice se descriu alcătuirea serviciului de tracțiune — mijloacele de bază, personalul de tracțiune și atribuțiile lui — se analizează constituirea parcurilor de vagoane și de locomotive, formarea trenurilor, se indică documentele de tren și de vagoane necesare și se stăruie asupra pregătirii vagoanelor și locomotivei pentru drum.

Din parcurgerea tablei de materii și din cercetarea detaliată a conținutului reiese că s-a căutat ca nimic din ceea ce poate fi folositor lucrătorilor de la căile ferate forestiere să nu fie neglijat.

Prin marea densitate și varietate a informațiilor practice, îndrumătorul de față va rămîne la fel de util atît pe băncile cursanților cît și pe masa de lucru sau în geanta personalului de pe teren.

Ing. T. Dorin

„Drojdia furajeră — mijloc de valorificare a deșeurilor lemnoase“. (Sinteză tehnico-economică, C.D.F., 1965).

Pe linia popularizării preocupării privind utilizarea integrală și complexă a lemnului exploatat din păduri, C.D.F. a publicat în 1965 lucrarea ing. Stan Constantin cu titlul de mai sus, în care este prezentată cu competență problema producerii drojdiei furajere din deșeurile lemnoase. Tratarea problemelor fabricării drojdiei furajere este precedată de o prezentare a situației necesarului de proteine, vitamine și aminoacizi pentru zootehnie, a eficacității utilizării drojdiilor furajere la hrănirea vitelor, porcilor și păsărilor, cum și a necesarului de drojdii furajere la nivelul anilor 1964, 1965 și 1970.

Necesarul de drojdie furajeră în Republica Socialistă România, calculat de C.S.A. numai pentru efectivul de animale de la gospodăriile agricole de stat este evaluat la 8 500 tone/an în 1964, 20 400 tone/an în 1965 și 43 000 tone/an în 1970. În 1964 în Republica Socialistă România drojdia furajeră se fabrică numai la Zărnești, folosindu-se ca materie primă leșiile bisulfite de la fabricarea celulozei.

Pentru producerea cantității totale de 43 000 tone/an drojdiei furajere necesare în 1970 pentru G.A.S. se preconizează realizarea următoarelor instalații specializate: trei instalații în cadrul Ministerului Industriei Alimentare cu o capacitate totală de 5 000 tone drojdie, folosind ca materie primă: borhot, melasă, deșeurile industriei spirtului; două instalații în cadrul Ministerului Industriei Petrolului și Chimiei cu 6 000 tone/an producție de drojdie, folosind ca materie primă leșiile bisulfite; patru instalații în cadrul Ministerului Economiei Forestiere cu o capacitate totală de 32 000 tone/an utilizînd ca materie primă deșeurile de lemn.

Necesarul de material lemnos pentru producerea celor 32 000 tone/an drojdiei furajere în cadrul M.E.F. la nivelul anului 1970 este de circa 300 000 m<sup>3</sup>/an, care se pot cu ușurință asigura din deșeurile ce rezultă din exploatarea forestiere și de la prelucrarea lemnului. În ceea ce privește deșeurile de la exploatarea forestiere, utilizarea acestora pentru producția de drojdie furajeră apare în prezent ca neeconomică, din cauza greutăților de transport.

Balanțele de materie primă întocmite de I.S.P.F. arată că în C.I.L.-urile existente în Republica Socialistă România se obțin anual circa 323 000 m<sup>3</sup> rămășițe și circa 405 000 m<sup>3</sup> rumeguș de lemn, adică în total circa 637 000 m<sup>3</sup>/an, care pot fi utilizate pentru producția de drojdie furajeră. În prezent o parte din aceste materiale sînt utilizate ca combustibil în centralele termice. Cantitatea de 637 000 m<sup>3</sup> deșeuuri din fabrici ar putea asigura o producție anuală de 76 000 tone drojdie furajeră (8,4 m<sup>3</sup> lemn/tonă drojdie).

Analiza disponibilităților de materie primă lemnoasă pentru fabricarea drojdiilor furajere arată că în cadrul C.I.L.-urilor se produc deșeuri lemnoase în cantități care justifică capacități de producție de 10 000 tone/an drojdii furajere.

În sinteză se dau indicatorii tehnico-economici proiectați de I.S.P.F. pentru fabricile de drojdii furajeră de la C.I.L. Tr. Severin și C.I.L. Hunedoara, fiecare din ele avînd o capacitate de 10 000 tone/an drojdii furajeră, precum și date referitoare la investițiile necesare pentru aceste fabrici, la valoarea producției acestora, la preț de cost, preț cu ridicata de întreprindere, beneficii, rentabilitate, eficiența investițiilor. Analiza acestor date arată că producerea drojdiilor furajere din deșeuri lemnoase și rumeguș este posibilă și economică, în măsura în care se poate asigura aprovizionarea ritmică cu deșeuri de la distanțe relativ mici și pe cît posibil în stare tocată, în vederea reducerii costurilor de colectare.

Ing. G. N. Purcăreanu

MÜLLER, GEORG: *Biologia solului* (Bodenbiologie). Editura Gustav Fischer, Jena, 1965. 107 fig., 117 tabl., pag. 889, 16,7 × 24 cm, prețul 89.90 DM, legată în pînză.

Ca multe cărți de soluri și aceasta este una impunătoare prin masivitatea ei ca și prin materia tratată. Gîndită ca o întregire a unei cărți de pedologie, în care, ca de obicei, este vorba, cu deosebire, de fizica și chimia solului, lucrarea aceasta oferă posibilitatea unei cunoașteri indeaproape a unei anumite lumi din sol: a bacteriilor, ciupercilor și animalelor. Sînt arătate de asemenea condițiile climatice, fizice și chimice în care se desfășoară viața organismelor respective. Interesul este mare pentru aceste cunoștințe intrucît toate sînt legate de marea problemă a productivității solului, care la rîndul ei condiționează o serie întregă de alte probleme economice și tehnice. Se înțelege deci utilitatea acestei cărți pentru silvicultori, care, antrenați în lupta pentru mărirea productivității pădurilor, vor trebui să rezolve și problema solului în silvicultură, făcînd uz de biologia solului. Biologia solului nu este numai o disciplină care nu trebuie ignorată, ci una care se cere a fi stăpînită. Pentru aceste motive, cartea de biologia solului a lui Georg Müller aduce un foarte prețios serviciu în acțiunea de ridicare a nivelului profesional. Dar mai este ceva de semnalat, și anume faptul că cine se apropie de această impunătoare lucrare încearcă un sentiment de demnitate, justificat de știința și bogata informație cuprinsă în ea. Cartea place. Este scrisă cu respect pentru cititor, adică într-un stil accesibil, sobru, științific, documentat. Citatele abundă la tot pasul. De altfel, în lista bibliografică lungă de 80 de pagini sînt enumerate circa 2 400 de lucrări.

Cartea nu este însă numai științifică. Ea este și practică pentru că pune probleme de aplicație în producție a cunoștințelor dobîndite. Cu alte cuvinte, este o expunere integrală a problemelor de biologia solului. Concluzia: „Biologia solului” de G. Müller este o carte după care se poate spune cu adevărat că umple un gol, este adică o carte care trebuie citată și pe cît posibil să nu lipsească de pe masa de lucru a cercetătorilor.

BISKUPSKÝ, Dr. inž. V.: *Cercetarea metodelor pentru mărirea creșterilor pădurilor*. (O Metodach Merania a Zvyšovania Prirastku Lesov). Bratislava, Vydavateľstvo Slovenskej Akadémie Vied, 229 pag.

În noiembrie 1962 a avut loc la Tatranská Lomnica și Biely Váh (R.S. Cehoslovacă) un simpozion internațional în problema creșterilor. Au fost prezentate 20 de referate care sînt tipărite în această carte în limba rusă ori germană sau a țării gazdă. Pentru toate sînt date și rezumate. Pentru fiecare lucrare

sînt folosite toate limbile menționate, în textul integral sau în rezumate, ceea ce face ca lucrările să fie accesibile. Din partea silviculturii române au fost prezentate trei lucrări și anume:

1. V. Giurgiu și T. Botezat: *Utilizarea creșterilor curente în amenajarea pădurilor*.
2. R. Disescu și I. I. Florescu: *Cercetări asupra creșterilor în diametru a arborilor în arborete naturale pluriene*.
3. V. Giurgiu: *Metode pentru stabilirea creșterii curente la arborete*.

Din partea altor țări s-au prezentat următoarele referate:

1. V. Biskupský (R.S.C.S.): *Dezvoltarea, stadiul și câteva aspecte ale lucrărilor de coordonare în problema metodelor de stabilire a creșterilor pădurilor*.
2. J. Faith (R.S.C.S.): *Metode actuale pentru stabilirea creșterii curente a arboretelor în condițiile unei economii forestiere intensive*.
3. B. Dolezal: *Rolul creșterii curente în amenajamentul forestier*.
4. A. Priesol (R.S.C.S.): *Posibilități de întrebuințare a creșterii curente pentru controlul pădurii*.
5. S. Nedelcov (R.P.B.): *Distribuția creșterii de-a lungul trunchiului în arboretele de molid pluriene*.
6. I. Magyar (R.P.U.): *Contribuții la măsurarea creșterii curente*.
7. H. Grossmann (R.D.G.): *Stadiul procedelor de inventariere a pădurilor și expresivitatea lor în R.D.G.*
8. O. Dittmar (R.D.G.): *Cîteva probleme de determinare a creșterilor în cercetările taxatorice*.
9. M. Borowski (R.P.P.): *Intensitatea creșterilor în volum. Rolul și importanța ei la determinarea creșterii curente a arboretelor*.
10. N. P. Anucin (U.R.S.S.): *Determinarea creșterii curente în funcție de suprafața laterală a fusului și lățimea medie a inelului anual*.
11. J. Borota (R.S.C.S.): *Contribuție la măsurarea creșterii curente în arborete iechiene*.
12. B. Vinš (R.S.C.S.): *Contribuție la prelucrarea și valorificarea analizelor inelelor anuale*.
13. S. Smelko (R.S.C.S.): *Determinarea creșterii în diametru la arbori izolați și arborete cu ajutorul burghiului (carotajului)*.
14. B. Nymburský (R.S.C.S.): *Cerînțele practicei amenajărilor în legătură cu dezvoltarea metodelor de măsurare a creșterilor totale*.
15. J. Materna, B. Vinš (R.S.C.S.): *Mărirea creșterilor în arborete forestiere prin aplicare de îngrășăminte*.
16. A. Szappanos (R.P.U.): *Regenerarea naturală a arboretelor amestecate de stejar și gorun*.
17. S. Nedelcov (R.P.B.): *Pinus peuce în Bulgaria*.

Simpla enumerare a titlurilor de lucrări și a țărilor de proveniență a autorilor este elocventă prin ea însăși căci arată preocupările și aspectele problemelor și face prin aceasta un serviciu foarte util aceluia care se interesează de problemele de acest gen.

La încheierea lucrărilor s-a propus să se continue colaborarea între specialiștii țărilor participante în studii metodelor de sporire a creșterilor și în studii metodelor de determinare a creșterilor curente, fondului de producție și calității arboretelor.

Fiecare din aceste probleme a fost împărțită în teme și subteme, stabilindu-se colaboratorii și responsabilitățile. S-a elaborat și un plan de colaborare în care se stabilește pe etape rolul fiecărei țări participante. Țara noastră în afară de 12 colaborări a acceptat responsabilitatea de coordonare pentru trei lucrări. Este o prezență activă în relațiile internaționale forestiere, care se cere a fi subliniată, pentru că se exprimă și în această formă potențialul științific al economiei forestiere românești.

Simpozionul a avut și meritul că a stabilit bazele pentru dezvoltarea unei colaborări pe plan științific între țările participante, pentru rezolvarea problemelor care vizează în ultima analiză, la creșterea productivității pădurilor prin metode precise și practice.

Dr. T. Bălănică

Armășescu, S.: **Cercetări asupra producției, creșterii și calității arboretelor de brad (*Abies alba* Mill.) din Republica Socialistă România 1965**, Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, București, 79 pag., 16 fig., 21 tab., 44 ref. bibl.; rezumate în limbile germană și rusă.

Această lucrare face parte din seria de lucrări INCEF — „Tratate, manuale, monografii“, elaborată în vederea unei mai bune cunoașteri a dinamicii producției, creșterii și calității arboretelor constituite din brad. Cu toate că bradul nu reprezintă o pondere mare în comparație cu altă specie din regiunea de munte, este necesară cunoașterea caracteristicilor taxatorice, a legilor și particularităților de dezvoltare, precum și studierea relațiilor dintre stații, ie, tipuri și păduri și clase de producție.

Cercetările au fost întreprinse în condiții variate, pe 235 suprafețe de probă de cîte 0,1—0,5 ha, în 31 ocoale silvice, în arborete cu vârste cuprinse între 25 și 125 ani. Pentru cercetare s-au folosit și îmbinat elemente și procedee de investigație de la mai multe metode și anume: metoda statistico-geografică, metoda arboretelor indicatoare, metoda elaborată de Institutul central de cercetări silvice din U.R.S.S. și metoda suprafețelor de probă permanente. Rezultatele cercetărilor întreprinse s-au concretizat în tabele de producție, tabele de sortare pentru arboretul principal corelate cu tabelele de producție, indici de recoltare pentru produse secundare, tabele de sortare pentru produse secundare, tabelă de producție simplificată, schemă generală a relațiilor frecvent întâlnite între tipurile de pădure, caracteristicile staționale și clasele de producție. Ca elemente noi se semnalează corelația dintre înălțimea medie și înălțimea dominantă, stabilirea dinamicii calității arboretelor în raport cu vârsta și clasa de producție și elaborarea tabelelor de sortare primară, dimensională și industrială, corelate cu tabelele de producție, stabilirea indicilor de recoltare pentru produse secundare diferențiat în funcție de vîrstă și consistență, stabilirea sortimentelor posibile de obținut la produsele secundare, studierea și prezentarea sintetică a caracteristicilor staționale, tipologice și taxatorice și a relațiilor dintre acestea.

Rezultatele obținute prezintă eficiență economică prin contribuția pe care o au noile tabele de producție și cele de sortare întocmite în vederea unei mai corecte și mai expeditivă evaluări a producției creșterilor și calității masei lemnoase existente în arboretele de brad.

Ing. Eufrosina Scripcaru

Badea, M.: **Ajutorarea regenerării naturale a arboretelor**, 1965, Editura Agro-Silvică, 152 pag., 8 fig., 1 tab., 32 ref. bibl.

Pînă la apariția acestei lucrări, literatura referitoare la problema intervențiilor pentru ajutorarea regenerării naturale a constat din articole de revistă sau capitole în lucrări de ansamblu, instrucțiuni. Se simțea lipsa unui elaborat de sinteză; lucrarea pe care o prezentăm aici a căutat să umple acest gol.

Autorul și-a organizat materialul în trei părți mari, astfel:

În prima parte se propune clasificarea lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale, arătîndu-se că „prin ajutorarea regenerării naturale se înțeleg toate lucrările speciale care se execută în scopul creării unor condiții cît mai bune, pentru instalarea și menținerea semințurilor“, și se face o diferențiere clară

între lucrările de ajutorare a regenerării naturale și cele de îngrijire a semințurilor și tinereturilor, pentru eliminarea eventualelor confuzii între aceste categorii de operații care se deosebesc prin obiectul și tehnica lor de lucru, deși se execută concomitent. Partea a doua este rezervată descrierii fiecăreia din lucrările de ajutorare a regenerării naturale.

A treia subdiviziune instruieste pe cititor asupra modului diferențiat în care trebuie să efectueze intervențiile de ajutorare a regenerării naturale, pe tipuri naturale de păduri.

Penultimul capitol se referă la buna organizare a lucrărilor respective, iar în ultimul capitol se trec în



revistă principalele prevederi oficiale relativ la aplicarea, controlul și evidența lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale.

Prin înfățișarea amplă a lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale, prin diferențierea acestor lucrări în funcție de particularitățile bioeconomice ale principalelor tipuri de pădure din țara noastră, prin amănunțele tehnice de aplicare pe care le conține, lucrarea inginerului M. Badea este deosebit de utilă și tot atât de accesibilă tehnicienilor care execută pe teren asemenea operațiuni și, în general tuturor silviculturilor cărora le revin sarcini de a asigura regenerarea pădurilor la un preț de cost cît mai redus, cu o productivitate a muncii ridicată și cu o eficiență maximă.

Ionescu, A.I. și Lăzărescu, C. în colaborare cu I. Decei, Gr. Popa și Gh. Marcu: **Duglasul, pinul strob și stejarul roșu în culturile din Republica Socialistă România**, 1966, C.D.F., 133 pag., 39 fig., 23 tab., 94 ref. bibl.

Ultimul volum din seria de Studii și cercetări a INCEF-ului tratează despre cultura unora dintre exoticele introduse mai de mult în culturile din țara noastră. Producția mare de masă lemnoasă, posibilitățile largi de utilizare a lemnului dotat cu bune însușiri fizico-mecanice, precum și calitățile decorative au atras atenția asupra duglasului verde, de pildă, încă de pe la 1890, cînd a fost introdus la Ocolul silvic Fintinele-Bacău (1905 — Ocolul silvic Sinaia), fără a se mai vorbi de culturile aproximativ la fel de vechi din diferite păduri din Banat și Transilvania. De asemenea, discuții în problema naturalizării exoticelelor la noi — se arată în introducerea volumului — s-au purtat cu ocazia congreselor silviculturilor (1923) ca și în Revista Pădurilor (1937), însă în con-

dițiile proprietății burgheze asupra pădurilor și lipsind experiența necesară atât la noi cât și în alte țări din Europa, nu s-a putut trece la acțiuni concrete, de anvergură.

Abia după 1948, în cadrul vastei campanii pentru refacerea suprafețelor forestiere neregenerate în trecut, studiul culturii acestor specii a putut fi organizat la scară, cu mijloacele și de către specialiști corespunzători.

În volumul de față se expun amănunțit rezultatele cercetărilor efectuate de către autori în perioada 1959—1962 asupra tuturor culturilor de duglas verde, duglas albastru, pin strob și stejar roșu pe care le-au putut identifica.

Scopul lucrării a fost de a se valorifica practic atât cuceririle științifice cât și experiența acumulată, în vederea ridicării productivității pădurilor prin extin-

derea culturilor de rășinoase menționate mai sus, în făgete, gorunete și stejărete.

Metoda de lucru se bazează pe studiul porțiunilor cu duglas, pin strob și stejar roșu în vîrstă de minimum 20 ani, unde s-a căutat să se inventarieze toți arborii (sau cei de pe suprafețe de probă de 1000—5000 m<sup>2</sup>) din aceste specii, măsurîndu-li-se și înălțimile și volumele medii. Interpretarea rezultatelor a fost făcută în raport cu datele geomorfologice, pedologice și climatice ale stațiunilor respective. Pentru comparații s-au delimitat suprafețe de studiu în arboretele naturale vecine.

Ca și celelalte volume din această serie, studiul de față va fi difuzat de către C.D.F. tuturor unităților M.E.F. interesate.

Ing. T. Dorin

# REVISTA TARIEVISITIELOIAL

## ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

Sachsse, H.: **Proprietățile, evaluarea și întrebuințarea lemnului de paltin și frasin.** (Eigenschaften, Bewertung und Verwendung von Ahorn- und Eschenholz), München, 21, nr. 3/1966 pag. 54—57, 10 fig., 18 ref. bibl.

În Hessen, între speciile principale, paltinul și frasinul sînt cele mai importante numeric și calitativ. De aici și interesul pentru lemnul lor, pentru care se fac considerații anatomice și tehnologice, indicîndu-se posibilitățile de întrebuințare în raport cu structura, culoarea etc. Se ilustrează în acest scop textul, cu figuri și tabele. În raport cu fagul însă, ambele specii, cantitativ, apar în raportul de 1:1400 (paltin:fag) și 1:500 (frasin:fag), dar în ceea ce privește prețul ambele sînt superioare fagului, paltinul mai mult decît frasinul (paltinul se plătește dublu decît fagul). Se înțelege, există anumite variații în ceea ce privesc sortimentele și dimensiunile.

T. B.

Zacharias, W.: **Tehnica curățirii parchetelor în unitatea silvică Salzhausen** (Die Technik des Schlägabräumens im Forstverband Salzhausen). 21, nr. 1—2, 1966, pag. 40—41.

În unitatea silvică menționată s-a renunțat de cîteva ani la curățirea manuală a parchetelor, întrucît volumul mare de lucru necesită forțe de muncă și cheltuieli mari. Pentru acest scop se folosește un dispozitiv special, dezvoltat de autorul articolului, care poate fi atașat la oricare tractor forestier cu încărcător frontal. Dispozitivul constă dintr-un fel de furcă solidă de dimensiuni mari, rabatabilă, cu șase dinți de circa 1,5 m, care se pot înlocui, avînd o lățime totală de 2,5 m și o greutate de 200 kg. Această furcă se coboară pînă la sol și este împinsă încet înainte de tractor, pînă se umple cu resturile adunate, după care furca se ridică și materialul este transportat de tractor la locul de ardere. Tractoristul are o vizibilitate foarte bună și poate observa la timp orice piedică care s-ar ivi în cale. În condiții de lucru medii, un tractorist priceput poate realiza curățirea bună a unei suprafețe de 3 ha/zi.

Cîteva fotografii clare arată întregul mecanism.

E. C.

## AZ ERDÖ

Simon, M. dr.: **Cîteva observații fenologice în culturi de plop create prin plantații adînci** (Néhány fenológiai megfigyelés mélyfurásos nyárültvényben). Nr. 12, 1965.

Pornind de la constatarea că în multe cazuri plantațiile de plop euramericani, create după metode tradiționale, nu s-au dezvoltat corespunzător datorită faptului că din cauza formării unor sisteme radice-lare insuficiente ciclul de vegetație se scurtează, se reduce aparatul de asimilare și apar în mod frecvent infestări de *Dothichiza populea* și *Cytospora sp.*, autorul consideră că aceste deficiențe se pot elimina prin plantarea adîncă a puieților în gropi forate. Din observațiile autorului rezultă că în condițiile plantării adînci puieții de plop euramericani din clonele „Robusta” și „I-214”, chiar și la sfîrșitul lunii august, înregistrau creșteri zilnice în înălțime de cîte 3 cm. În unele situații, exemplare de „I-214” erau înfrunzite chiar și la sfîrșitul lunii noiembrie. Prin această metodă se obține încă din primul an un echilibru între partea aeriană și sistemul radicular al puieților.

În unele cazuri, prin plantarea adîncă în gropi forate, activitatea rădăcinilor n-a stagnat nici în perioada de iarnă, înregistrîndu-se creșteri ca urmare a temperaturii relativ ridicate a apei freatice. Autorul a constatat creșteri de rădăcini în timpul iernii la adîncimea de peste 3 m.

Autorul consideră că realizarea în plantație a unui sistem radicular puternic al puieților este prima condiție pentru asigurarea unor culturi productive de plop euramericani, ceea ce se poate obține — pe terenuri în mod obișnuit improprii pentru aceste specii — prin plantarea adîncă în gropi forate.

V. B.

## ALLGEMEINE FORSTZEITUNG

Hafner, Prof. Dr. Fr.: **Problema mecanizării operației de cojire** (Das Problem der Mechanisierung der Entrindung) Austria, 76, nr. 12/1965, pag. 241—246, 6 fig.

În Finlanda, la Helsinki, s-a ținut de la 27 sept.—2 oct. 1965 un simpozion internațional în problema mecanizării operațiilor de cojire. În completare s-a făcut

și o excursie de studii. Despre cele discutate și văzute se scrie în articol.

Se constată că mecanizarea cojirii este o problemă actuală pe plan mondial, întrucât în multe țări unde este lipsită de mână de lucru, salariile sînt mari pentru munca manuală, și cojirea poate reprezenta pînă la 50% din manoperă în lucrările de recoltare a lemnului. Problema mecanizării cojirii interesează însă nu mai puțin și întreprinderile industriale de prelucrare a lemnului (cherestea, hîrtie, celuloză, PAL, PFL). Problema are implicații în toate fazele exploatarea și transportului, motiv pentru care trebuie rezolvată ținîndu-se seama de toate condițiile gospodăriei silvice și ale economiei naționale.

Se explică așadar de ce simpozionul a fost organizat pe plan internațional de Comitetul lemnului din Comisia economică pentru Europa și comisia forestieră pentru Europa din cadrul FAO. Conducerea simpozionului a avut-o R. Wettstein (Elveția). Au participat 140 specialiști reprezentînd 20 de țări europene și 3 din alte continente. Au fost 35 de referate, care împreună cu discuțiile provocate au făcut să se cunoască stadiul actual al cunoștințelor în tehnica cojirii.

Din cîte probleme au fost abordate, autorul citează pe acelea de interes pentru condițiile din Austria. Chiar și așa cu o expunere mai simplificată, articolul este totuși un documentar foarte prețios informînd despre: cercetările fundamentale în problema mare a mecanizării cojirii, valorificarea cojii obținute, operația de cojire în raport cu întrebuințarea lemnului cojit, procedee de cojire (manual, mecanizat, chimic). O întregire corespunzătoare expunerii este dată de notele luate în cursul excursiei de trei zile în sud-estul Finlandei la întreprinderile industriale papetare.

Krapfenbaur A.: **Rezultate preliminare dintr-o experimentare de aplicare a îngrășămintelor într-un arboret de molid pe granit.** (Vorläufige Ergebnisse eines Düngungsversuches in einem Fichtenbestand auf Weinsberger Granit) Austria, 76, nr. 12/1965, pag. 252—255, 1 fig., 5 tab.

Într-un arboret de molid, în vîrstă de 95 de ani, situat pe un versant la 900 m alt., s-a organizat, în 1957/58 în 6 variante, un experiment în materie de îngrășăminte. S-a aplicat N, Ca etc. S-a constatat ulterior o creștere în suprafața de bază și corespunzător o creștere în volum. Din calculele făcute rezultă că aplicarea de îngrășăminte în ultimul sfert al ciclului de producție reprezintă premisa cea mai convenabilă pentru o rentabilitate a îngrășămintelor în arboretele de molid prin mărirea productivității.

## ALLGEMEINE FORST-UND JAGDZEITUNG

Abetz, P.: **Se pot măsura pe exemplare tinere de molid, reacțiile imediate de creștere în urma unei rărituri?** (Sind kurzfristige Zuwachsreaktionen an jungen Fichten nach einer Durchforstung messbar?), 137, nr. 2/1966, pag. 41—49, 8 fig., 27 ref. bibl.

Răriturile forte, practicate la intervale mari, s-ar putea considera ca avantajoase, dacă se ține seama de cheltuielile de producție mereu crescînde. Se pune întrebarea însă, dacă în sistemul acesta intensiv de intervenție, nu se provoacă pagube în ceea ce privește creșterile. Metodele vechi nu permit constatări asupra mersului creșterilor în același an și nici asupra reacțiunii la răritura practică. Pentru acest motiv s-a încercat, cu ajutorul unui microdendrometru, într-un

arboret tînăr de molid, să se verifice dacă este posibil să se măsoare viteza de reacțiune la mărirea spațiului de creștere. Cu cît mai aprofundate vor fi cunoștințele despre efectul factorilor din mediul ambiant asupra mersului creșterilor arboretelor, cu atît mai ușor va fi de orientat economic cele măsuri practice. Cu alte cuvinte, problema modului cum reacționează arboretele la rărituri se plasează pe primul plan al interesului. Rezultatul cercetărilor a fost negativ: este exclus de a se estima exact creșterea proprie a lemnului cu microdendrometru. Atîta timp cît nu se va reuși să se separe creșterea lemnului de creșterea scoarței, nici să se elimine procesul umflării în scoarță, cambium și lemn, nu va fi posibil să se cunoască bine periodicitatea formării lemnului. Aceasta nu înseamnă că nu este indicată folosirea microdendrometrului în cercetări de fiziologia arborelui.

Mitscherlich, G., Moll, W., Künstle, E., Maurer, P.: **Cercetări ecologice și taxatorice în arborete pure și amestecate. V. Umiditatea relativă, Evaporația și conținutul în CO<sub>2</sub> al aerului** (Ertragskundlich-ökologische Untersuchungen im Rein- und Mischbestand) V. Relative Feuchte, Evaporation und CO<sub>2</sub> — Gehalt der Luft). 137, nr. 2/1966, pag. 25—33, 3 fig., 6 tabl., 42 ref. bibl., rez. d. franceză și engleză.

Cercetări amănunțite au fost întreprinse în probleme de structura arboretelor și dezvoltarea coronamentelor într-un arboret amestecat de pin, în etajul superior și fag cu stejar în etajul mijlociu și inferior, precum și în două arborete de douglas în care s-au practicat rărituri forte și respectiv slabe. Înfrumusețarea condițiilor de arboret asupra elementelor climatice (radiație totală, lumina din arboret, condițiile de temperatură și precipitații) a fost cercetată în anii 1963 și 1964. Asupra lor s-a scris în numerele precedente ale revistei. În articolul de față se raportează asupra altor trei elemente: umiditatea relativă a aerului, evaporația și conținutul în CO<sub>2</sub>. Sînt indicate metodele și aparatura folosită. Textul este ilustrat de cifre și grafice. Pentru cine vrea să facă meteorologie forestieră, studiul servește și drept exemplu excelent de orientare în probleme de acest gen.

T. B.

## BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ ROYALE FORESTIÈRE DE BELGIQUE

Gathy, P.: **Distanța de plantare** (Distance de plantation). August—septembrie 1965, p. 323—332.

Distanțele de plantare au fost totdeauna obiectul a numeroase discuții între specialiștii în silvicultură. Unii susțin distanțe mici, pe care le justifică prin: o mai riguroasă selecție naturală, elagaj mai bun, trunchiuri mai lungi, folosirea mai bună sau completă a solului și atmosferei, îngrijiri (întrețineri și degajări) mai puțin numeroase, imitarea naturii etc.; alții — distanțe mari, pe care le justifică prin reducerea cheltuielilor de instalare a culturilor (investiții) și prin creșterea mai mare în diametru.

Autorul analizează această problemă pe baza unor date cifrice concrete, rezultate din practică și cercetări, prin prisma rentabilității și a posibilităților de realizare practică și prin prisma tendințelor actuale și de viitor ale utilizării și comerțului lemnului (cerinței de diferite sortimente: lemn gros, pastă, fibre, cherestea etc.) și ajunge la concluzia că în Belgia molidul trebuie plantat cu puiți mari de 50/70 (în loc de 40/70 și 30/60) la distanțe de 2 × 1,5 m,

2 × 2 și chiar de 2,5 × 2,5 m (în loc de 1,5 × 1,5 m cum se obișnuiește acum); pinul de Corsica la 1,25 m sau chiar 1,5 m; *Abies grandis* și *Tsuga* — ca molidul, iar lăricele japonez de la 2 m în sus (la 2 × 2 m — 3 × 3 m). La aceștia din urmă mai recomandă să se intervină cu răritură timpurie, pentru a i se da lumina necesară formării unei coroane echilibrate.

Concluziile lui P. Gathy sînt interesante, instructive și valabile și pentru o mare parte din țara noastră, unde părerile în această direcție sînt de asemenea împărțite și nu s-a ajuns încă la o soluționare definitivă.

Dr. I. Lupe

## CENTRE DE POPULICULTURE DU HAINAUT

### Buletinele trimestrelor III și IV/1965

Centrul de pomicultură din Hainaut (Belgia) funcționează din 1959 și grupează numeroși specialiști și cultivatori de plop. Din primul buletin menționat (30 pag.), în afara informărilor privind activitatea asociației (conferințe, excursii, difuzare de butași, pregătirea de cadre pentru elagaj, instalarea unui populețum cu 11 clone în 26 de repetiții, analize de sol, consultații pe teren), semnalăm articolul: „*Inamicii plopului*” — de B. Paris, în care se prezintă parțial materiale din broșura cu același titlu în legătură cu *Dothichiza populea*, *Armillaria mellea*, cancerul bacterian (*Aplanobacterium populi*), indicîndu-se biologia lor și metodele de combatere.

Din buletinul IV menționăm:

— „*Pastele semichimice din lemn de plop*” — de A. Motet;

— „*Pregătirea terenului în vederea plantării plopilor*” — de G. Picron;

— „*Cum trebuie privit P. 'Serotina du Poitou*” — de R. Evrard. Cu toate rezultatele bune pe care această clonă le dă în Franța pe soluri umede, turboase (cu ape cunghătoare), autorul, ținînd seamă și de recomandarea lui J. Pourtet, nu recomandă introducerea acestei clone în Belgia, datorită sensibilității ei pronunțate față de cancerul bacterian.

— „*În legătură cu cultura salciei în Belgia*” — de G. Picron, R. Evrard. Pe baza unor anchete, se conchide că lemnul de salcie de calitate bună poate căpăta aceleași utilizări variate ca și plopul, dar cultura salciei e restrînsă deși se posedă stațiuni umede în care ea ar putea fi extinsă. Se menționează o plantație de salcie albă la St. Oedenrede (Olanda), plantată la 7 × 7 m, care la 33 de ani a atins o înălțime medie de 28,8 m, un diametru mediu de 44,4 cm, un volum de 400 m<sup>3</sup> și deci o creștere medie anuală de 13,5 m<sup>3</sup>.

— „*Mecanizări forestiere*” — de G. Picron. Analizînd mașina de elagat realizată de firma germană Fichtel și Sachs pentru rășinoase, autorul constată că ea nu este indicată pentru plop.

*Starea fitosanitară a culturilor de plop în 1965* a fost caracterizată prin: ameliorarea stării de vegetație față de anul precedent; geruri tîrzii ce au produs desfrunziri la clona I 214; reapariția ruginii și în special a căderii frunzelor produsă de *Marssonina*, față de care 'Robusta' pare mai rezistent.

S. R.

## DIE SOZIALISTISCHE FORSTWIRTSCHAFT

Joaachim, H. F.: *Despre îmbolnăvirea și uscarea totală a unor arborete tinere de plop din specia P. x. berolinensis* (Über das Kränkeln und Absterben von Jungbeständen der Pappelsorte P. x. berolinensis). Nr. 10, 1965, pag. 310—311.

Autorul comunică constatările făcute cu privire la cultura plopului din specia P. x. *berolinensis* și concluziile ce se desprind din aceste constatări. Între anii 1950—1958 s-au plantat în R.D.G. suprafețe destul de mari cu plop din specia amintită, care în primii ani au prezentat o dezvoltare foarte bună. Între anii 1954—1957 au apărut însă atacuri masive de uscure a cojii (*Dothichiza populea* Sacc. et. Briard) și urmări de îngheț. Începînd din 1961, în unele regiuni chiar mai devreme, s-a semnalat în toate arboretele tinere de plop *berolinensis* și un atac de *Pollaccia elegans* Serv., care se repeta în fiecare an și creștea în intensitate, provocînd de timpuriu căderea frunzelor și uscarea virfurilor. Constatările privind această boală a frunzelor au desmințit unele păreri după care timpul umed ar favoriza apariția bolii, iar verile călduroase și uscate ar opri atacul, întrucît în timpul verilor din 1963 și 1964, care au fost secetoase, atacul nu numai că n-a slăbit, dar chiar s-a amplificat și în urma apariției și a altor ciuperci asociate arboretele s-au uscat. O combatere a *Pollaccia elegans* nu s-a făcut și nici nu este cunoscută în literatură, cum de altfel nu sînt cunoscute nici mijloace eficiente pentru prevenirea distrugerii plantațiilor de *berolinensis*.

În baza experienței cîștigate în Italia în privința culturii plopului, se consideră că numai prin plantarea unor varietăți rezistente se poate preveni îmbolnăvirea arboretelor. În Italia s-au obținut și varietăți de plop rezistente față de atacul de *Pollaccia elegans*, cum este de exemplu „J—214”. Se recomandă ca arboretele de plop *berolinensis* îmbolnăvite să fie exploatate fără întîrziere, iar suprafețele, în măsură în care corespund pentru cultura plopului, să fie replantate cu alte varietăți rezistente.

Domnick, H.: *Utilizarea de foarfece hidraulice pentru secționat și doborît* (Der Einsatz hydraulischer Schemen für den Trenn- und Fällschnitt). Nr. 10, 1965, pag. 316—317.

Autorul se ocupă de introducerea în exploatarea forestieră a unor noi tipuri de mașini pentru doborît și secționat, descriind modul de funcționare a unor astfel de mașini construite în Canada, S.U.A. și U.R.S.S.

Mașina canadiană, montată pe un tractor de 175 CP se apropie de arborele ce urmează a fi doborît, un dispozitiv special se deplasează pe arborele pe picior în sus cu o viteză de 4 m/s, taie toate crăcile pînă ajunge la o grosime a fusului de circa 10 cm, apoi un foarfec hidraulic retează virful neceput. Apoi intră în funcțiune un alt foarfec hidraulic mare, care retează arborele de la cioată. În timpul executării acestei operații arborele este susținut de mașină, apoi ridicat și depus pe sol. Timpul necesar pentru doborîrea unui arbore, inclusiv cepuirea și deplasarea mașinii este de 40 s. Mașina doboară arbori cu un diametru pînă la 50 cm.

În S.U.A. este cunoscută din anul 1961 combina forestieră tip „Bush”, utilizată în pădure pentru producția de lemn de celuloză. Ea este înzestrată cu un motor de 185 CP, se adaptează bine reliefului terenului și execută tăietura printr-un cuțit presat hidraulic către arbore. Arborele tăiat de la cioată este ridicat și depus pe mașină, care-l cepuiește, îl secțio-

nează cu ajutorul unor foarfece în piese scurte, iar pe acestea le încarcă în partea posterioară a tractorului.

Diametrul maxim al arborilor ce se pot dobori cu această mașină este de 48 cm.

În U.R.S.S., încă din anul 1958, Institutul de cercetări forestiere din Carelia s-a ocupat de crearea unor mașini pentru doborâtul arborilor, care să nu fie bazate pe principiul ferăstrăielor mecanice. S-au realizat prototipuri de foarfece care acționau cu două lame, altele cu o singură lamă, unele având tăișul dințat, altele nedințat. Ulterior s-a renunțat la tăișul dințat, întrucât la cel nedințat ascuțirea se poate face mai bine și mai ușor. Arborii doborâți, fără să fie cepuiți, se depun tot hidraulic pe acoperișul acestei combine și pe o remorcă atașată, iar după completarea capacității mașinii, aceeași mașină transportă materialul până la un depozit de pădure, unde îl descarcă automat. Mașina este servită de un singur om.

Haschke, P. și Weckwert, H.: **Scosul lemnului timp de un an cu trolii Vlu 4** (Ein Jahr Holzbringung mit Seilkran Vlu 4). 16, nr. 1, 1966, pag. 17—19.

Autorii tratează rezultatele înregistrate cu trolile Vlu 4, de proveniență cehoslovacă, în decursul unui an de folosință în R.D.G. Este vorba de un troliu de corhănire, cu o lungime până la 500 m și sarcină utilă până la 1200 kg, al cărui principiu de instalare și funcționare este arătat într-o schiță.

Introducerea acestei instalații s-a izbit de o serie de dificultăți inerente oricărui început. Greșelile cele mai frecvente care s-au făcut la început au fost folosirea acestui troliu pe trasee cu pantă insuficientă, pe trasee prea scurte, în parchete cu cantități prea mici de material lemnos sau în parchete în care doborâtul arborilor s-a făcut înainte de a se lua o hotărâre privind instalarea trolului, deci fără să se fi respectat direcția de cădere necesară în acest caz, fără să se lase în picioare arborii necesari pentru montarea trolului etc. O altă greșeală mare a fost înzestrarea instalației cu un tractor mic T4K10 de 10 CP, care s-a dovedit a fi prea slab, mai ales acolo unde buștenii trebuiau trasi în sus, din care cauză productivitatea era mică și se produceau defecte dese. Abia prin introducerea unui alt tractor mai puternic și a unei cutii de viteză s-a format un agregat corespunzător, cu o productivitate crescută, care poate fi mutat prin forță proprie pe orice alt traseu cu pantă mare.

Realizările obținute la început au fost: la Ocolul Neuhaus — 16 m<sup>3</sup>/8 h; la Ocolul Schmalkalden — 14 m<sup>3</sup>/8 h și la Ocolul Königstein — 24 m<sup>3</sup>/8 h (în combinație cu atelaje). Fotografieră timpului de lucru a dovedit însă că, pe lângă defecțiunile tehnice amintite, lipsuri organizatorice au influențat negativ aceste rezultate și că o realizare de 4,3 m<sup>3</sup>/h poate fi obținută fără dificultăți cu aceste instalații. Luând în calcul o folosire a trolului de 25 zile lunar pe timp de opt luni pe an, se ajunge la o realizare de 3750 m<sup>3</sup>/an, ceea ce corespunde cu realizările înregistrate în condiții similare în Cehoslovacia. Trebuie ținut însă seama că nu toate avantajele corhănitului cu trolii pot fi exprimate valoric. Printre acestea se numără cruțarea solului, a semințșului instalat, reducerea pierderilor de exploatare și a deprecierei materialului ș.a.

Se recomandă ca trolile să fie folosite numai în condiții de teren corespunzătoare și la capacitatea lor optimă, adică 600—1000 kg și să se dea o atenție deosebită unei bune organizări a procesului de producție.

E. C.

## ECOLOGY

Vezina, Paul E.: **Metode de determinare a pH și fluctuațiile sezonale ale pH în humusul pădurilor din Quebec** (Methods of pH determination and seasonal pH fluctuations in Quebec forest humus). Vol. 46, nr. 5, 1965, p. 752; 1 fig., 1 tab. 17 ref. bibl.

Autorul analizează fluctuațiile sezonale ale pH humusului din trei soluri comune ale pădurilor din Quebec (podzol humico-feric, podzol humic și sol turbos oligotrofic) în scopul de a preciza care din cele patru metode de determinare a pH (sol proaspăt + H<sub>2</sub>O; sol proaspăt + KCl; sol uscat + H<sub>2</sub>O; amestec în H<sub>2</sub>O din toate probele) este cea mai indicată pentru compararea pH între diferite stațiuni.

La toate trei tipuri de sol cercetate s-au observat variații sezonale ale pH de la 1,1 până la 1,3 unități; pH humusului a fost cel mai ridicat la mijlocul verii și descreștea cu apropierea iernii. În același timp și la același sol s-au obținut, prin aplicarea diferitelor metode de determinare, valori diferite ale pH.

Pe baza rezultatelor obținute — discutate și interpretate — s-a recomandat metoda probelor compuse (amestecate) ținute timp de o oră în apă distilată înainte de determinare, deoarece prin ea se obțin valorile cele mai apropiate de realitate decât prin oricare din cele încercate.

I. L.

## GORSKO STOPANSKA NAUKA

Velcov, D. și Tilev, G.: **Creșterea conurilor, măturația și calitatea semințelor de pin silvestru în raport cu altitudinea**. Vol. II, nr. 4, Sofia, 1965, pag. 287—296, 5 fig., 2 tab., 3 ref. bibl.

Autorii, care activează la Institutul de silvicultură din Sofia, au studiat influența stațiunii și a altitudinii asupra creșterii în lungime și în greutate a conurilor de pin silvestru, timpul necesar constituirii endospermului, apariția facultății germinative și evoluția acesteia, perspectivele seminței de a-și desăvârși maturarea în conurile culese și conservate. S-au consemnat următoarele rezultate:

— creșterile în lungime și greutate sînt mai intense și se încheie mai curînd la altitudinile mici; respectivele creșteri diminuează o dată cu creșterea altitudinii;

— durata necesară constituirii endospermului se lungeste cu circa o lună pentru o diferență de altitudine de 200—300 m;

— în condițiile date, maturarea fiziologică a semințelor la altitudinea de 1350 m are loc pe la sfîrșitul lui august—începutul lui septembrie, iar la maturarea definitivă se ajunge cam la începutul lui noiembrie;

— cea mai bună facultate germinativă au avut-o semințele recoltate din suprafețele de probă situate la cea mai mică altitudine (1350 m); această facultate scade cu cît altitudinea crește;

— în timpul conservării conurilor, procesul de coacere a semințelor continuă, așa încît poate fi practicat recoltarea prematură a conurilor.

Strîngerea și utilizarea semințelor de pin silvestru trebuie deci să fie efectuate la epoci variabile, ținîndu-se seama de diferențele de altitudine pentru fiecare 200—300 m.

T. D.

Reabinin, V. P.: **Rumegușul de lemn — un bun acoperământ pentru semănăturile din pepiniere** (Drevsnie opilki — horosee pokritie dlea posevov v pitomnikah). Nr. 12, 1965, p. 50—52.

Studierea atentă a însușirilor rumegușului de lemn arată că acest material este foarte indicat pentru acoperirea semănăturilor în pepiniere.

Experimentările făcute în U.R.S.S. în perioada 1959—1965 au arătat că acoperământul din rumeguș de lemn în comparație cu acoperământul din mușchi contribuie la creșterea procentului de răsărire de cîmp cu 30—40%, asigură obținerea unor semănături dese cu puietii de vitalitate ridicată, care răzbat singuri la suprafața solului și nu au nevoie de umbrire.

Pentru semănăturile de pin, cedru și larice grosimea minimă a acoperământului de rumeguș — 2 cm, maximă — 4 cm; pentru molid grosimea minimă — 2 cm, maximă — 3 cm.

La 1 ha de suprafață utilă a pepinierii este necesară cantitatea de 150—300 m<sup>3</sup> rumeguș de lemn, curățat de coajă și alte corpuri străine. Numărul de puietii obținuți la unitatea de suprafață este mai mare decît norma stabilită, iar calitatea puietilor este în toate cazurile excelentă.

Gh. N. P.

Borodin, A. M.: **Insemnătatea culturilor forestiere în creșterea productivității pădurilor** (Znacenie lesnih kultur v povîsenii produktivnosti lesov). Nr. 12, 1965.

Cercetările autorului relevă contribuția culturilor forestiere din regiunea Moscova (volumul împăduririlor în perioada 1924—1965 — circa 164 000 ha!) în creșterea generală a productivității arboretelor din regiune. Pentru caracterizarea eficienței împăduririlor, autorul a propus o metodă originală, care constă în exprimarea diferenței de productivitate între arboretele artificiale și naturale din aceleași condiții staționale în clase de bonitate sau în procente față de productivitatea arboretelor naturale.

Analizînd comparativ culturile și arboretele naturale de molid pe baza diagramelor întocmite de autor, rezultă că culturile înregistrează înălțimi mai mari pînă la vîrsta de circa 80 de ani și diametre mai mari pînă la vîrsta de circa 50 de ani. Producția la hectar este mai mare pînă la vîrsta de 45 de ani, după care se produce o oarecare nivelare, ca mai tîrziu arboretele naturale să devină mai productive.

Pornind de la aceste constatări, autorul propune reducerea ciclului de producție a culturilor de molid cu 20 de ani față de arboretele naturale. Merită de asemenea a fi subliniată părerea autorului de a se considera molidul — pentru această zonă și numai pentru anumite stațiuni — drept o specie repede crescătoare.

V. B.

Timofeev, V. P.: **Influența teiului asupra rezistenței și productivității arboretelor** (Vliianie lipi na ustoiçivost i produktivnost nasajdenii). Nr. 2, 1966, p. 14—22, 5 tab., 2 fig.

În articol se prezintă avantajele arboretelor amestecate, comparativ cu cele pure și se analizează rolul și importanța speciilor de amestec, printre care teiul ocupă unul din primele locuri. Introducerea teiului în amestec în arboretele cu specia principală pin, molid, stejar, larice contribuie la ridicarea rezistenței acestora împotriva dăunătorilor și bolilor, secetelor și înghețurilor, incendiilor, doborîturilor de vînt și rupturilor de zăpadă. Amestecul de tei contribuie de asemenea la ridicarea productivității arboretelor. Participarea teiului în culturi trebuie să re-

prezinte de la 25 pînă la 50%. Vîrsta puietilor de tei trebuie să nu fie mai mare decît vîrsta puietilor de specia principală; se recomandă ca vîrsta acestora să fie cu 1...3 ani mai mică decît aceea a puietilor speciei principale. Cele mai indicate soluri pentru tei sînt solurile cenușii de pădure, solurile argilo-nisipoase și nisipo-argiloase mijlocii și puternic înțelenite, în care teiul crește în mod natural.

Gh. N. P.

Voronkova, E. N.: **Influența bioxidului de carbon asupra puietilor de specii lemnoase** (Vlianie uglekislogo gaza na seiantii drevsnih rastenii). U.R.S.S. 18, nr. 9, 1965, p. 16—19, 4 fig., 2 tab.

Primele experiențe de nutriție suplimentară a plantelor lemnoase (molid, anin și fag) cu bioxid de carbon, efectuate în Germania în anul 1919 de Riedel, au demonstrat că plantele gazate (puietii) își măresc volumul de 1,5—2,0 ori în comparație cu cele crescute în mediul natural. De atunci experiențele în această direcție au fost părăsite. Ele au fost reîncepte de abia în anul 1963 de către autorul acestui articol, care a luat în cercetare puietii de paltin de cîmp, tei pucios, mesteacăn, stejar și liliac.

După o expunere sumară a metodei folosite în cercetări, autorul prezintă rezultatele obținute, din care reiese că la o concentrație de bioxid de carbon de zece ori mai mare decît cea conținută obișnuit în aer (0,03%), energia fotosintezei crește în medie cu 40—50%, iar în unele zile chiar cu 80% și cu 100%. La o concentrare ridicată a bioxidului de carbon, stomatele se deschid mai slab și transpirația plantelor se reduce. În consecință, puietii ce au obținut nutriția suplimentară aeriană au crescut mai activ decît plantele martor și au format sistemul radicular și tulpină mai dezvoltate (cu 37—44% față de plantele martor).

Șt. R.

## LESNOI JURNAL

Konovalov, N. A.: **În problema aplicării selecției la practicarea tăierilor de îngrijire** (K voprosu primeneniia selekții pri rubkah uhoda za lesom). Nr. 4, 1965, p. 8—10.

Selecția forestieră este pusă de regulă în legătură cu semenologia. Majoritatea oamenilor de știință acordă atenție principală selecției speciilor lemnoase, practică în cadrul lucrărilor de recoltare a semințelor. O atenție tot așa de mare trebuie însă acordată și selecției ce poate fi aplicată în cadrul tăierilor de îngrijire, deoarece alegerea arborilor după forma lor (ecotip) poate contribui apreciabil la ridicarea productivității și calității arboretelor cultivate. Rezultatele selecției în cadrul tăierilor de îngrijire se manifestă chiar într-un termen mai scurt decît al selecției practicate în cadrul lucrărilor de recoltare a semințelor.

Deși tăierile de îngrijire se practică aproape în decursul întregii perioade a dezvoltării arboretelor, în actualul stadiu al cercetărilor, diferitele forme ale speciilor se pot deosebi abia la vîrste mijlocii și înaintate. Totuși există posibilități pentru alegerea arborilor după forma și la vîrste mai tinere. În articol se arată, pentru condițiile din U.R.S.S., formele ce se întîlnesc la plopul tremurător — în funcție de perioada de înfrunzire (timpurie și tîrzie) sau culoarea scoarței (cenușie, verde, închisă, albă); la molid — în funcție de forma ramificării crăcilor (sub unghi ascuțit sau aproape drept față de trunchi) sau după aspectul scoarței (netedă și solzoasă) — la mesteacăn și la pin, arătîndu-se pentru fiecare specie menționată forma cea mai valoroasă din punct de vedere al creșterii și valorii lemnului.

După aceste aspecte exterioare, la practicarea tăierilor de îngrijire, alegerea arborilor aparținînd forme-



cele mai valoroase se poate începe încă de la primele rărituri, iar în unele cazuri chiar de la primele degajări și curățiri, contribuind astfel în mod eficient la ridicarea productivității și calității arboretelor cultivate.

Gh. N. P.

## LESNICKÝ ČASOPIS

Chroust, L.: **Clima prăjinișurilor de molid după rărituri forte** (Porostní klíma smrkových tyčkovin při výchově silnými zásahy). Nr. 11, anul 11 (XXXVIII), noiembrie 1965, p. 1067—1088, 11 fig., 14 tab., 24 ref. bibl.

Uneori, din considerente economice (la altitudini mari, atunci când există riscul unor vătămări produse de zăpadă, acolo unde lipsește mina de lucru) este avantajos să se practice rărituri forte în arboretelor tinere de molid. În decursul unor cercetări de mai lungă durată s-a urmărit, pe lângă aspectele legate de creșteri, și influența exercitată de astfel de intervenții asupra factorilor climatici din interiorul arboretelor.

S-au separat mai întâi trei suprafețe unde, la vârsta de 12 ani, în una s-au păstrat 30 000 exemplare la hectar, în alta 4 300 iar în ultima 1 700. După zece ani s-au făcut măsurări asupra temperaturii din aer și sol, asupra luminozității, regimului precipitațiilor și hidraulicii solului, pentru a se vedea dacă în ultimele două suprafețe climatul nu a fost înrăutățit față de condițiile din primul arboret (martor). S-a constatat că :

— cel mai mult este modificată luminozitatea: valori până la de 50 de ori mai mari decât în martor;

— temperatura aerului la nivelul trunchiurilor și în etajul inferior crește în arboretelor rărite puternic (cu valori medii de ordinul zecimilor de °C în perioada vegetativă, dar și cu mai multe grade în zilele însoțite de vară);

— temperatura în stratul superficial al solului crește mai mult decât cea din aer (cu valori de ordinul gradelor întregi) în arboretelor rărite puternic; în schimb, iarna, pătura de zăpadă este apreciabil mai groasă, așa că sub ea solul îngheață mai puțin în adâncime decât în cadrul martorului, deși în lipsa ei solul se răcește mai repede în arboretelor cu consistență mai mică;

— penetrația este cu circa 50—80% mai mare, atât iarna cât și vara, în arboretelor mai rare.

În hidrologia solului și din punct de vedere al pedochimiei stratului superficial (conținutul în N și C) nu s-au constatat diferențe între parcelele observate.

Se conchide că în tinereturile de molid vegetând la altitudini mari, răriturile forte influențează favorabil condițiile de mediu.

## PRACE INSTYTUTU BADAWCZEGO LESNISTWA

Stanisław Dumikowski: **Studiu asupra regimului termic în câteva arborete din parcul național Białowieża** (Badania nad kształtowaniem się stosunków termicznych w niektórych śródowiskach leśnych Białowieżskiego Parku Narodowego). Nr. 290—293, Warszawa, 1965. Stud. nr. 292, pag. 121—199; 48 fig., 13 tab., 24 ref. bibl.; rezumate în limbile rusă și franceză.

Scopul lucrărilor a fost mai întâi de a defini caracteristicile termoclimatului în asociațiile forestiere studiate *Pineto-Vaccinietum myrtilli*, *Pineto-Quercetum*

*serratuletosum* și *Querceto-Carpinetum medio-europeum*) în legătură cu însușirile ecologice ale acestora; în al doilea rând s-au efectuat analize privind influența vegetației asupra factorilor macroclimatului și a microclimatului din aceste arborete (factorul termic, în special), iar în al treilea rând s-a urmărit stabilirea unor indicatori termici care să servească drept criterii pentru studiile comparative asupra climatului diferitelor tipuri de pădure.

Datele de teren au fost înregistrate cu termometre cu mercur și toluen, cu psychometre Assmann și termografe, instalate unele din ele în adăposturi termometrice Tomanek la altitudini de 0,2—0,1 și 2,0 m sub coroanete și în coronele arboretului principal și ale celui secundar.

Aspectele urmărite au fost: diferențierile pe orizontală ale temperaturilor aerului în cadrul arboretelor respective, profilul termic pe verticală în vecinătatea solului, frecvența temperaturilor extreme și amplitudinile atât în vecinătatea solului ca și la nivelul coroanelor, o serie de corelații între temperaturi și tipul de pădure ș.a.

Concluziile — numeroase și interesante — au stabilit, printre altele, că:

— utilajul folosit și metoda de colectare și de prelucrare a datelor furnizează rezultate în limita erorilor admisibile;

— zona cea mai caldă într-un arboret este aceea a coroanelor; diferențele dintre temperatura la sol și cea din coronele este mai accentuată vara și se manifestă diferit, în funcție de tipul de arboret (cele mai mari diferențe apar în *Pineto-Vaccinietum myrtilli*, iar cele mai mici în *Querceto-Carpinetum*, când pădurea este desfrunzită);

— ecartul dintre minime și maxime ca și valorile absolute ale acestor temperaturi extreme sînt mai mari în teren descoperit decât în pădure; temperatura medie pe 24 ore este mai scăzută în pădure etc.;

— în ce privește clasificarea condițiilor termice în perioada de iarnă, situația față de terenul descoperit este mai apropiată în *Querceto-Carpinetum*, după care urmează *Pineto-Quercetum* și *Pineto-Vaccinietum myrtilli*; în perioada estivală, situația se prezintă exact invers.

Concluzii importante s-au tras și în legătură cu influența vegetației forestiere asupra condițiilor termice din afara pădurii.

Seria acestor publicații ale Institutului polonez de cercetări forestiere se poate consulta la biblioteca C.D.F.

T. D.

## REVUE FORESTIÈRE FRANÇAISE

Purcelean, St.: **Regenerarea naturală a gorunului în șleau de deal din România**. (Sur la régénération naturelle du chêne rouvre dans les forêts de feuillus en mélange de la région des collines de Roumanie), nr. 12/1965, pag. 832—840, 2 fig., 14 ref. bibl.

În pădurile de șleau de deal din România cercetările au scos în evidență existența unor condiții ecologice favorabile regenerării naturale a gorunului. După fructificații abundente, semințișul de gorun se instalează chiar și în arborete cu consistența plină, dar nu se poate menține decât în cazul când, încă din primii ani după instalare, primește lumina necesară (10% din lumina zilei în câmp deschis).

Această lumină îi poate fi asigurată fie prin aplicarea de tăieri secundare (așa cum se practică în cadrul tăierilor succesive uniforme) fie, prin deschiderea de ochiuri (practice în cadrul tratamentului tăierilor progresive în ochiuri, sau a tăierilor jardi-natorii).

Studiul conține indicații asupra conducerii tăierilor de regenerare și a celor de îngrijire a semințișului

precum și a lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale atât prin intervenții făcute asupra solului în anii de fructificație, cât și prin unele măsuri de precauție luate cu ocazia lucrărilor de exploatare.

Publicarea studiului în revista silvicultorilor francezi a avut scopul de a-i informa asupra realităților din România, cunoscută fiind dezvoltarea tehnicii în cultura stejarului din Franța.

## ISTANBUL UNIVERSITESI ORMAN FAKÜLTESI DERGISI

Atay, I: **Studii asupra stabilizării și împăduririi dunelor de nisip de pe litoral, în Turcia.** Revista facultății de științe forestiere a Universității din Istanbul. (Istanbul Universitesi, seria A, Tomul XV, Fascicula I, 1965).

Problema nisipurilor se pune în Turcia, pentru că are pe coasta Mării Mediterane 21 611 ha și în Marea Neagră 7 841 ha care trebuie fixate. Până acum s-au împădurit aproape 200 ha; rezultatele au fost numai parțial satisfăcătoare, din lipsă de experiență. Pentru acest motiv au fost organizate noi încercări. Se face descrierea lor și se dau detalii asupra plantelor folosite. Dintre speciile forestiere se citează: *Pinus maritima*, *P. brutia*, *P. halepensis*, *Cupressus sempervirens* var. *horizontalis*, *Acacia cyanophylla*, *Eucalyptus camaldulensis*, *Sarothamnus scoparius* etc. Dintre speciile mai familiare nouă au fost folosite: *Platanus occidentalis*, *Robinia pseudoacacia*, *Acer negundo*, *Populus euramericana*, *Fraxinus oxycarpa*. Sînt indicate procentele de prindere la speciile folosite (56—99%). Practic se recomandă puietii de talie mare și gropi adînci și respectarea regulilor obișnuite: alegerea îngrijită a speciilor; scoaterea puietilor, împachetarea și transportul cu foarte multă atenție; instalarea gardurilor pentru a evita acoperirea puietilor etc.

T. B.

## TEHNICAL BULLETIN

Leigh F. Hoar și Harold F. Young: **Metoda de măsurare pentru clasificarea stațională a speciilor de arbori cu temperament de umbră.** (Measurement methods for the site classification of shade tolerant tree species). 18 aug. 1965, Maine Agricultural Experiment Station, University of Maine (SUA) — 14 pag. 7 tab. 3 fig.

Arătînd că interesul pentru metodele de asigurare a unei producții continue și a unei aprovizionări avantajoase cu material lemnoas crește pe măsură ce gradul de împădurire se diminuează, autorii subliniază că o amenajare intensivă a pădurilor cu folosirea maximală a resurselor naturale nu se poate concepe fără o identificare corespunzătoare a stațiunilor forestiere. În pofida sutelor de lucrări publicate pe această temă în ultimii 65 ani, ei se angajează a prezenta o nouă metodă cantitativă pentru determinarea productivității potențiale a diferențelor stațiuni forestiere. Căuțarea acestei metode a fost împusă de faptul că toate speciile climatice din regiunea Maine au temperament de umbră și formează arborete pluriene prin metodele aplicate în general în cazul arboretelor echilene.

Metoda propusă se bazează pe observația că înaintea de a-și începe dezvoltarea liberă, majoritatea arborilor trec printr-o perioadă destul de lungă de copleșire, nesemnificativă pentru caracterizarea productivității staționale. Încetarea acestei perioade s-a con-

statat că are loc în momentul cînd arborii au atins în medie diametrul de 4 inci (10,2 cm) la înălțimea pieptului și înălțimea de 45 picioare (17,3 m).

De aceea, pentru caracterizarea productivității staționale s-a făcut referire numai la vîrsta determinată prin numărarea inelelor la 1,30 m de la sol și la creșterea arborilor în volum realizată în perioada dezvoltării libere. Ecuația de regresie, corespunzătoare corelației între volumul creșterii libere (Y) și timpul în care se produce ( $x_1$ ), are forma:  $Y = b_0 + b_1 x_1$ .

Ponderată cu vîrsta necesară arborelui pentru a atinge diametrul de 4 inci și linealizată prin logaritmare, expresia a fost folosită pentru prelucrarea la un calculator electronic IBM 1626 a datelor obținute prin analiza a 113 molizi doborîți ca arbori de probă în cele șase categorii de stațiuni, ale schemei de clasificare adoptate (pe soluri turboase, mlăștinoase, fine, morenice, stratificate și granulare). În acest fel s-a putut realiza o caracterizare cantitativă a principalelor grupe de stațiuni net diferențiate prin constantele și coeficienții ecuației de regresie. Curbele de creștere obținute au inițial valori apropiate, dar apoi din ce în ce mai depărtate, fără însă ca intervalele să fie egale sau proporționale.

R. D.

## UNASYLVA

Richardson, S. D.: **Producția și consumul de produse forestiere în China continentală** (Production et consommation de produits forestiers en Chine Continentale). Vol. 19 (1), Nr. 76, 1965, pag. 24—31, 1 fig., 6 tab., 49 ref. bibl.

Examinînd cu atenție și în mod critic un bogat material statistic provenind atât din surse oficiale cât și neoficiale, de valabilitate generală sau regională, autorul prezintă sub formă tabelară cifre probabile privind suprafețele acoperite de vegetație forestieră în China (exemplu: F.A.O. utilizează o cifră estimativă de 76,6 milioane ha), volumul acestor resurse (exemplu: 6 300 milioane m<sup>3</sup>, după datele publicate în 1959). La data elaborării articolului, indicațiile diferiților autori și izvoare nu coincideau decît parțial, ca urmare a lipsei unor date suficiente. Pentru remedierea acestei situații s-au întreprins ample acțiuni de inventariere, folosindu-se de către specialiștii chinezi procedee tehnice capabile să asigure o precizie satisfăcătoare atât în ce privește determinarea suprafețelor cât și a volumelor; aceste campanii sînt susținute de numeroși silvicultori, care depun o intensă activitate.

Se accentuează în mod special, în cadrul articolului, și asupra valorificării aproape integrale a produselor obținute din exploatare (lemnul de lucru, crăcile pînă la 3 cm, frunzișul și rămurișul), ceea ce duce la recuperarea a pînă la 10 m<sup>3</sup>/ha.

Într-un alt capitol sînt prezentate statistici asupra producției de sortimente lemnoase (exemplu: 1957 — 28 milioane m<sup>3</sup>; 1958 — 35 milioane m<sup>3</sup> lemn de lucru, în afară de sortimentele de foc).

În alte tabele se pot consulta date referitoare la volumul și structura utilizării lemnului rotund în construcții, mine, pentru cherestea, traverse, mobilă, furnire, plăci din fibre de lemn, pastă de lemn etc. Comerțul cu produse lemnoase precum și considerații privind necesitățile cărora urmează a li se face față în viitor, constituie obiectul altor capitole. În partea finală se arată că, într-un viitor foarte apropiat, pentru a se putea satisface cerințele unei populații imense și în continuă creștere, silvicultura chineză va cunoaște o puternică dezvoltare.

T. D.

**Simpozion FAO/IUFRO privind bolile și insectele forestiere periculoase, cu caracter internațional.** (FAO/IUFRO Symposium on internationally dangerous forest diseases and insects). Vol. 19 (3), nr. 78, 1965, p. 91—156.

În urma recomandărilor celui de al V-lea Congres forestier mondial din 1960 și celui de al XII-lea Congres al Uniunii internaționale a institutelor de cercetări forestiere din anul 1961, a fost organizat un simpozion în iulie 1964 la Oxford, în Anglia, la care au participat reprezentanții din 34 țări și din partea a șapte organizații internaționale sau regionale, în afară de delegații FAO și IUFRO. Scopul acestui simpozion a fost de a se cunoaște mai bine situația internațională a bolilor și insectelor forestiere care provoacă mari distrugerii în pădurile cu valoare economică mare din toate continentele și a se stabili un plan de acțiune de cercetare a factorilor responsabili pentru aceste distrugerii și un plan de măsuri pentru a îmbunătăți acțiunea de prevenire și combatere a tuturor dăunătorilor periculoși ai pădurii. Numeroasele rapoarte prezentate, reprezentând un bogat material informativ care se publică în două volume separate, au fost grupate în următoarele capitole principale:

-- importanța bolilor și insectelor forestiere;

-- răspândirea intercontinentală a patogenilor produselor forestiere și insectelor forestiere, evaluarea și prevederea riscurilor de atac;

-- situația mondială cu privire la bolile pădurilor;

-- situația mondială cu privire la insectele forestiere;

-- cunoașterea și pericolele posibile din cauza diferitelor feluri de boli;

-- măsuri preventive cu referire specială la carantina plantelor;

-- combaterea insectelor și bolilor forestiere;

-- cooperarea internațională; a) cercetare și practică — educație, publicații; b) experimentări de plantații — certificate, bibliografii internaționale.

La sfârșitul simpozionului au fost propuse o serie de recomandări din partea FAO, din care unele au un caracter general, altele se adresează organizațiilor internaționale, care se ocupă de această problemă și o a treia categorie sînt cu caracter tehnic și se adresează serviciilor silvice, institutelor de cercetări și de învățămînt din diferite țări, în vederea unei ample cooperări în acțiunea internațională de protecția pădurilor.

N. T.

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>И. ФРЮХВИРТ</i> Лесное хозяйство в Австрии . . . . .	315—321
<i>П. ШТЕФЭНЕСКУ:</i> О замене и реконструкции насаждений слабой производительности в подзоне бучин . . . . .	322—325
<i>Н. ФЛОРИЧИКЭ и К. СТАНЧУ</i> О возобновлении лесов в Снаговском лесничестве . . . . .	325—329
<i>Д. ТЕЖУ:</i> Современные и перспективные вопросы в работах по исправлению горных потоков и мелиорации деградированных площадей . . . . .	330—333
<i>М. АРСЕНЕСКУ:</i> Соображения касающиеся эволюции вредителя <i>Euproctis chrysorrhoea</i> L. и его зон массового размножения и распространения в нашей стране в периоде 1954—1965 гг. . . . .	334—337
<i>И. М. ПАВЕЛЕСКУ:</i> Заготовка древесины при рубках ухода в СРР . . . . .	337—342
<i>М. ИОНЕСКУ и А. АМЗИКА</i> Вопросы транспортных установок в бассейне Верхнего Арджеша . . . . .	342—346
<i>Т. ПЕТРЕСКУ:</i> Аспекты использования методов технического нормирования труда (1) . . . . .	347—350
<i>Н. ПЭТРЭШКОЮ:</i> Реглментация производственного процесса по хозяйственным единицам-винов актальный вопрос для румынского лесоустройства . . . . .	350—354

*Д. Тежу:* Современные и перспективные вопросы в работах по исправлению горных потоков и мелиорации деградированных площадей.

Кратко излагается значение вопроса эродирования почвы, мелиорации деградированных площадей и исправления горных потоков. Излагаются кратко: значительная экономия в результате применения новых типов запруд; необходимость принятия предупредительных мер против эродирования; методы подготовки сильно эродированных площадей; цель террасирования и типы террас; борьба с избыточной влажностью на заболоченных площадях; способ облесения обрывистых склонов; обязательность ухода на проведенными работами для достиже-

ния конечной цели, преследуемой исправительно-мелиоративными работами и дается формула для установления экономической эффективности, выраженной сроком окупаемости, в годах, капиталовложений.

Статья содержит указания и подчеркивает методы, которые нужно применять в различных положениях встречающихся в практике. Делается ряд соображений и даются рекомендации для получения конкретных результатов в работах по исправлению горных потоков и мелиорации деградированных площадей.

*М. Арсенеску:* Соображения касающиеся эволюции вредителя *Euproctis chrysorrhoea* L. и его зон массового размножения и распространения в нашей стране в периоде 1954—1965 гг.

Автор описывает кратко характерные повреждения, которые может нанести вредитель *Euproctis chrysorrhoea* L. и значение последних для лесного хозяйства. Далее анализируется и показана эволюция массового размножения вредителя в течении периода 1954—1965, а также более ранних периодов в нашей стране, устанавливая продолжительность вспышек и их территориальное распространение.

Исходя из установленной эволюции вредителя за прошлый период делается вывод относительно условий, при которых он развивается в наилучших условиях и намечаются на карте зоны массового размножения, формируемые этим вредителем в Социалистической Республике Румыния.

## CONTENTS

<b>I. FRÜHWIRTH : Austrian Forestry</b>	315—321
<b>P. ȘTEFĂNESCU : On the conversion and improvement of some low productivity stands of the beech subzone</b>	322—325
<b>N. FLORICICĂ and C. STANCIU : On the forest regeneration in the Snagov Forest District</b>	325—329
<b>D. TEJU : Present and future problems of the torrent training works and badland improvement</b>	330—333
<b>M. ARSENESCU : On the <i>E. chrysorrhoea</i> L. evolution and its gradation and spreading zones in Romania during the period 1954—1965</b>	334—337
<b>I. M. PAVELESCU : On the wood harvesting resulting from the tending in Romania.</b>	337—342
<b>M. IONESCU and A. AMZICĂ : On the transport equipment in the upper catchment area of the Argeș River</b>	342—346
<b>TH. PETRESCU : On the utilization of some new methods in the technical setting of work (I)</b>	347—350
<b>N. PĂTRĂȘCOIU : Regulation of the forest production process on base of study series a problem again actual for the Romanian management</b>	350—354

**D. Teju : On the present and future problems of the torrent training works and badland improvement.**

The paper shows briefly the importance of soil erosion, bedland improvement and torrent training. There are presented the following aspects: the great savings achieved by means of new types of dams; the necessity to take measures for preventing soil erosion; preparing methods for the excessively degraded lands; the purpose of terracing operations and terrace types; excessive moisture control on the swamp-forest lands; steep bank afforestation method; the compulsoriness of looking after the carried out works in order to

attain the final aim of the training-improving works; there is also to be found a formula for establishing the economic efficiency expressed by the investment retrieving term in years.

The paper refers to and insists upon the methods that have to be applied in the different situations that may occur in practice. Some considerations are expressed and some recommendations are made aiming at more concrete results in the torrent training works and badland improvement.

**M. Arsenescu : On the *E. chrysorrhoea* L. evolution and its gradation and spreading zones in Romania during the period 1954—1965.**

The author presents briefly the characteristic damages that may be caused by *Euproctis chrysorrhoea* L. and their importance for forestry. Further on it is analysed and studied the evolution of the ever growing number of insects in the period 1954—1965 and even before in different regions of our country, establishing the gradation lasting period as well as their extension.

Taking into account the pest evolution up to now, some conclusion are drawn as regards the best conditions for the insect development, and its gradation zones in Roumania are outlined on a map.

## INHALT

<b>JOSEF FRÜHWIRTH</b> : Die Forstwirtschaft in Österreich	315—321
<b>P. ȘTEFĂNESCU</b> : Überführung und Wiederaufbau von Beständen niederer Produktivität in der Vegetationsstufe der Buche	322—325
<b>N. FLORICĂ</b> und <b>C. STANCIU</b> : Über Waldverjüngung im Forstamt Snagov	325—329
<b>D. TEJU</b> : Aktuelle- und Perspektivfragen der Wildbachverbauung und Melioration von degradiertem Gelände	330—333
<b>M. ARSENESCU</b> : Betrachtungen über Entwicklung des Schädlings <i>Euproctis chrysoorrhoea</i> L. und seiner Gradations- und Verbreitungszonen in Rumänien von 1964 bis 1965	334—337
<b>I. M. PAVELESCU</b> : Holznutzung durch Pflegehiebe in Rumänien	337—342
<b>M. IONESCU</b> und <b>A. AMZICĂ</b> : Probleme der Transportanlagen im oberen Argeș-Einzugsgebiet	342—346
<b>TH. PETRESCU</b> : Zur Verwendung von neuen Methoden bei der technischen Arbeitsnormung (I)	347—350
<b>N. PĂTRĂȘCOIU</b> : Regelung der forstlichen Produktion auf Standortsbetriebsklassen-Grundlage, ein wieder aktuelles Problem der rumänischen Forsteinrichtung	350—354

**I. M. Pavelescu** : **Holznutzung durch Pflegehiebe in Rumänien.**

Infolge des wachsenden Erschließungsgrades der Wälder sowie der Errichtung von Industrieeinheiten, die grosse Mengen Schwachholzes aufnehmen können, ist die Verwertung der Vornutzungen besonders aktuell geworden.

Nutzungen dieser Art haben ein ausgesprochenes waldbauliches Gepräge, daher sollen auch die angewandten Mittel und Verfahren dem Ziele der Bestandespflege zweckmässig angepasst sein. So ist es selbstverständlich, dass den Ausführungen gegenüber hohe Ansprüche gestellt werden, und deshalb im Vergleich zu den Hauptnutzungsarbeiten auch die Kosten zwangsläufig höher ankommen.

Weiterhin werden die in unserem Lande herrschenden Voraussetzungen und die einschlägigen Arbeitsverfahren sowie die dabei zweckmässigerweise einzusetzenden Maschinen und Geräte besprochen.

Zum Schluss werden einige praktische Vorschläge zur künftigen

Orientierung auf dem Gebiete der Vornutzungen gemacht, wobei ausdrücklich auf die Zweckmässigkeit der Aufarbeitung zu vertriebsfertigen Holzsorten auf den oberen Lagerplätzen hingewiesen wird.

**N. Pătrășcoiu** : **Regelung der forstlichen Produktion auf Standortsbetriebsklassen-Grundlage, ein wieder aktuelles Problem der rumänischen Forsteinrichtung.**

Die Betriebsregelung nach naturalistisch möglichst einheitlichen Standortsbetriebsklassen bildete bis zur Annahme (1948) der standörtlich heterogenen Betriebsklassen einen der Grundsätze der rumänischen Forsteinrichtung. Obwohl in der Etappe der restlosen Einrichtung der Landeswaldfläche (1948—1956) die Annahme der Betriebsklassen gerechtfertigt war, erweckte diese schon gegen Etappenende grundsätzliche Einwände, doch wurde sie auch während der nächsten Etappe (1957—1967) beibehalten, als die Nachteile dieser Orientierung noch klarer

ans Licht traten. Aus diesem Grunde wurden Untersuchungen und praktische Versuche unternommen, die einerseits die Überlegenheit der nach Standortsbetriebsklassen erfolgten Betriebsregelung bestätigen, andererseits die methodologischen Hauptfragen ihrer Anpassung an die Gegebenheiten unseres Landes praktisch lösten. Weiterhin werden die Vor- und Nachteile der Standortsbetriebsklassen im Vergleich zu den üblichen Betriebsklassen besprochen. Es wird dabei hervorgehoben, dass auf Grund von walddtypologischen Studien Standortsbetriebsklassen gebildet werden können, die eine bessere natürliche Einheitlichkeit als die klassischen Betriebsklassen aufweisen. Dies ist eine wesentliche wissenschaftliche Grundlage für die Hauptmassnahmen der Forsteinrichtung.

Schliesslich wird vorgeschlagen, dass in den zukünftigen, auf die Forsteinrichtung bezüglichen Richtlinien, die Betriebsregelung auf Standortsbetriebsklassen-Grundlage verallgemeinert werde.

# ÎNTRERINDERA DE REPARAȚII UTILAJE ȘI MECANISME

IRUM — BUCUREȘTI

BUCUREȘTI, SOS. SĂLAJ (Măgurele) 91 — RAION V. I. LENIN Telefon 23.93.60

## PRODUCE



● Pieșe de schimb pentru ferăstraie „Drujba”

- Mașina de confecționat butași
- Mașina de semănat în pepiniere
- Troliu cu două tambure montat pe tractor „TL-2 U-650/651”
- Troliu cu un tambur montat pe tractor „TL-1 U-650/651”
- Mașina de descărnat fructe forestiere
- Troliu cu două tambure montat pe autocamion-ladă TL-2 auto-ladă
- Troliu cu trei tambure adaptate la tractorul UTB 26/27 și U-650/651: „TL-3 — UTB.” și U-650/651

● Tije de perforatoare folosite la construcții de drumuri forestiere

● Instalație cu cablu (Kabelkran) pentru încărcări și descărcări materiale în paralel și perpendicular pe sensul de circulație al mijloacelor de transport și diverse manipulări în depozite

Cap detașabil cu plăcuțe dure pentru perforatoare la construcții de drumuri forestiere

IRUM — EXECUTA

- Reparații capitale de motoare S-15 și S-18
- Reparații capitale de compresoare rutiere tip IRUM-București și tip „Progresul” R-12

# EXPORTLEMN



## *Exportation*

Sciages résineux (**sapin/épicéa**), rondins et longrines (**résineux**), sciages en hêtre (**étuvé/non étuvé**), sciages en chêne, frises en chêne et en hêtre, parquets en chêne et en hêtre, feuilles de placage (**chêne, hêtre**), contre-plaqués en hêtre, panneaux-durs en hêtre, panneaux de particules de bois, panneaux de fibre, panneaux melaminés et émaillés, portes, fenêtres, meubles de menuiserie (pour logements, hôtels, bureaux etc.), petit meuble, chaises recourbées et d'ébénisterie, fûts en hêtre pour bière, fûts en chêne, garnitures de fûts en hêtre, bois à pâte (**résineux, hêtre, essences feuillues tendres saule, peuplier, bouleau, aune, tilleul**) bois de résonance, bois rond en hêtre de petites dimensions, caisses en hêtre pour agrumes et autres fruits et légumes, bois filé, charbon de bois, de cornue et de melue, carton bitumé.

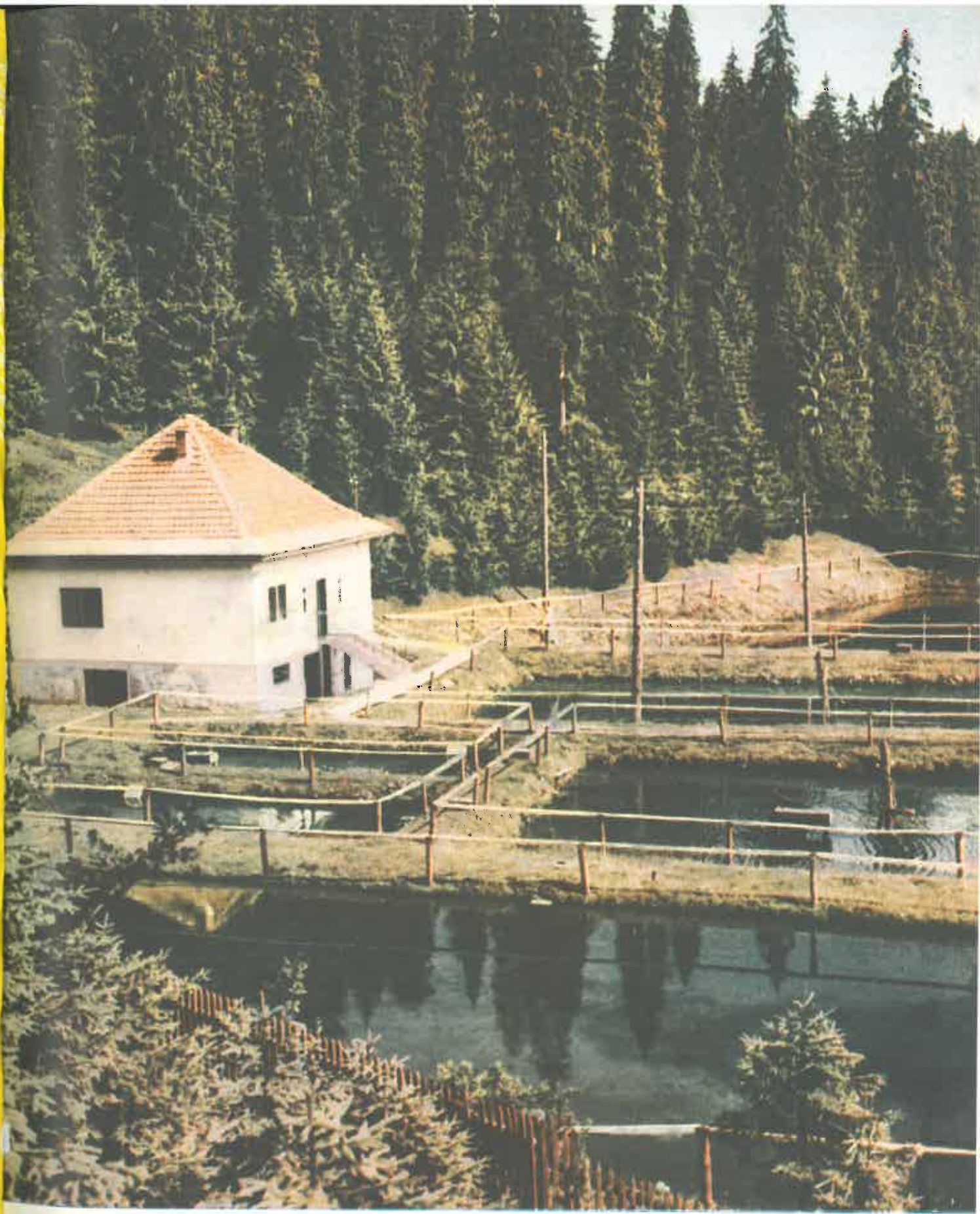
Bucarest 4, Piața Rosetti

Télex, 362 et 363 Tél. internat: 243; B. P. 801

Télégrammes: Exportlemn — Bucarest

# EXPORTLEMN

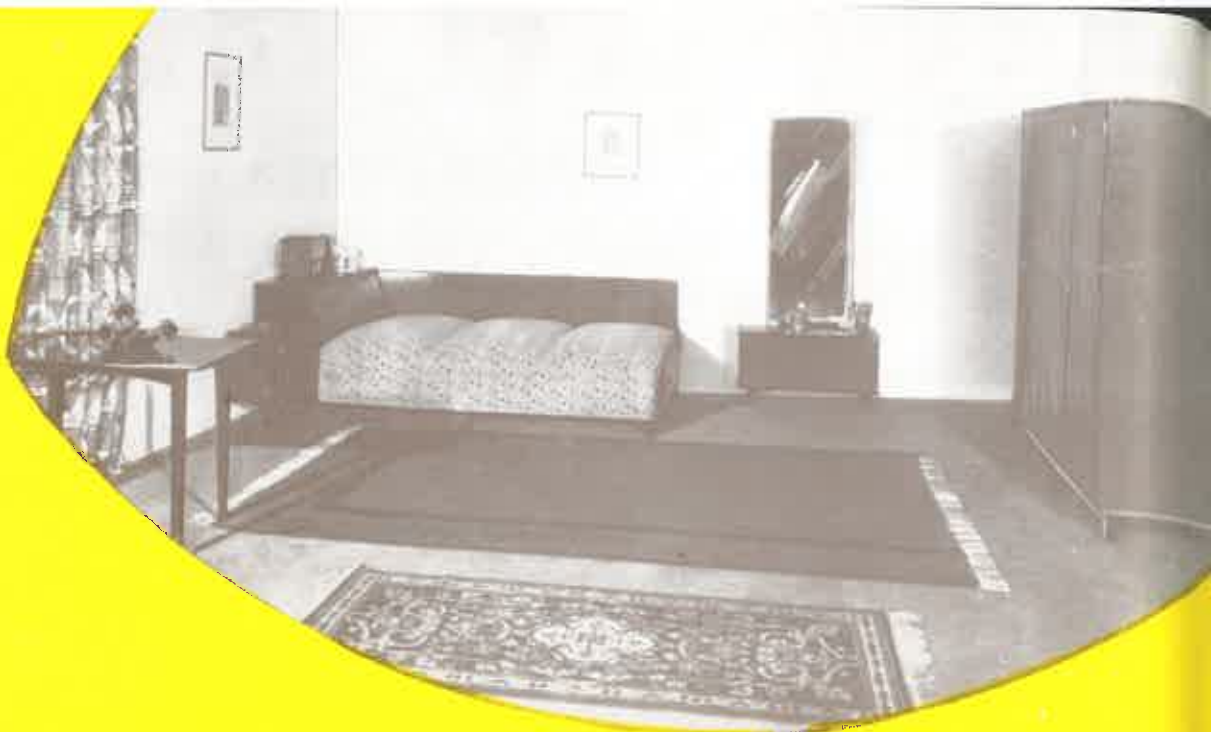




# REVISTA PADURILOR

7

1966



# CIL BACAU

Complexul pentru industrializarea lemnului  
Bacău, soseaua Mărgineni nr 100 - Telefon 2813

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ:

## CAMERĂ COMBINATĂ TIP

compuși din dulap cu trei uși, divan cu colț cu  
lădă și oglindă, toaletă cu oglindă, masă



piesele garniturii sunt terminate cu lacuri de înaltă  
clasă și sunt demontabile.

- CAMERĂ COMPLEXĂ „GALAXIA”
- FERESTRE DE DIFERITE TIPURI ȘI DIMENSIUNI
- UȘI CELULARE FINISATE CU EMAILURI CARBAMIDICE ÎNTR-O GAMĂ LARGĂ DE CULORI

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI  
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN  
REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 81

Nr. 7

IULIE 1966

## COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. Gh. Lazăr; ing. V. Chiribău; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; dr. ing. O. Cărare; E. Costin — redactor responsabil; conf. dr. ing. I. Damian; ing. I. Dincă; dr. ing. I. Drăgan; dr. ing. V. Giurgiu; ing. P. Mangeac; conf. dr. ing. G. Mureșan; ing. H. Nicovescu — redactor responsabil adjunct.

## CUPRINS

	Pag.
IL. VLASE și L. VOINESCU: Puterea de germinație a semințelor de molid în cazul păstrării obișnuite pe o perioadă de 3—4 ani	371—373
V. DOBRESCU: Despre cultura plopilor euramerici în Regiunea București	374—377
M. BADEA: Contribuții la studiul fructificației făgetelor din România	377—380
CR. D. STOICULESCU, D. CIOLAC și ST. TĂNĂSESCU: Unele aspecte ale regenerării naturale a chiparosului de baltă <i>Taxodium distichum</i> (L.) Rich. în lunca cursului inferior al Jiului	380—385
GH. CIUMAC: Aspecte privind dezvoltarea comparativă a semințului de gorun și stejar în primii doi ani de vegetație	386—389
I. MUȘAT: Unele observații privind împădurirea terenurilor degradate în perimetrul Gura Văii	389—391
MIRICA FĂINIȘ: Contribuții privind întocmirea proiectelor de amenajament pe bază de cartări staționale	391—394
T. POPESCU: Aspecte privind înmulțirea în masă a cotașilor și principalele zone de gradație ale acestora în țara noastră	394—397
I. DIȚU: Contribuții la cunoașterea ciupercilor vasculare de pe pin	397—399
R. SAVITCHI: Aspecte cu privire la creșterea păstrăvului curcubeu pentru consum	400—401
GHEORGHIȚA T. IONAȘCU: Considerații asupra comportării unor sisteme rutiere moderne la drumurile forestiere	401—404
V. TIRZIANU: Încărcător cu furci frontale montat pe tractorul U-650	404—406
I. NEACȘU: Instalație cu cablu pentru încărcarea lemnului rotund, acționată mecanic de grupul motor S-15 (IL-TL-1)	406—408
<b>NOTE ȘTIINȚIFICE</b>	
R. RÖSLER: Rășinoasele cultivate în parcurile și grădinile orașului Bistrița	408—409
ȘT. EUSEBIU: <i>Juniperus virginiana</i> L. în Regiunea Crișana	410—411
<b>COLABORATORII NE SCRISU</b>	
GH. N. PREDESCU: Valorificarea produselor accesorii ale pădurii în lumina celor opt decenii de existență a Revistei Pădurilor	411
AUREL DEDIU: Buna organizare a șantierului de împăduriri, contribuție însemnată la creșterea productivității muncii	412
<b>CĂRȚI NOI PRIMITE ÎN BIBLIOTECA C.D.F.</b>	
<b>CRONICĂ</b>	
<b>RECENZII</b>	
<b>REVISTA REVISTELOR</b>	

Revista „Pădurilor”, organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă Românie. Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Raion 30 Decembrie — telefon 14 06 24 și 16 79 38/43.

Abonamentele se primesc la sediul redacției. Costul abonamentelor se primește de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, Șos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai — telefon 12 48 07 (Serviciul contabilitate) — Publicațiile tehnice forestiere, cont 13640213 Banca Națională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, București.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru muncitori și tehnicieni: 30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei. Taxele poștale plătite în numerar conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964.

**COPERTA I: Păstrăvăria Sfina de Vale. Reg. Crișana.**

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>И.Л. ВЛАСЕ и Т. ВОЙНЕСКУ: О вопросе снижения энергии прорастания семян ели при обыкновенном хранении в течении 3—4 летнего периода.</i>	371—373
<i>В. ДОБРЕСКУ: О культуре евразийских тополей в Бухарестской области</i>	374—377
<i>М. БАДЯ: Вклад по вопросу изучения плодонизная буцин в Румынии</i>	374—380
<i>КР. Д. СТОЙКУЛЕСКУ, Д. ЧОЛАК, СТ. ТЭНЭСЕСКУ: Некоторые аспекты естественного возобновления болотного кипариса [Taxodium distichum L (Rich) в пойме нижнего течения реки Жиу.</i>	380—385
<i>Т. ЧУМАК: Аспекты по сравнительному развитию самосева спального и летнего дуба в течении первых двух лет вегетации *</i>	386—389
<i>И. МУШАТ: Некоторые замечания относительно облесения деградированных площадей в периметре Гура Вэйи (Зона Схеп „Порциле де Фиер”)</i>	389—391
<i>МИРИКЭ ФЭЙНИШ: Вклад по вопросу разработки лесоустроительных проектов на основе картирования местообитаний</i>	391—394
<i>Т. ПОПЕСКУ: Аспекты по вопросу массового размножения пядениц и главные зоны размножения последних в Румынии</i>	394—397
<i>И. ДИЦУ: Вклад по изучению трубчатых грибов на сосновых деревьях.</i>	397—399
<i>Р. САВИВЦГИЙ: Аспекты по вопросу выращивания радужной форели для потребления</i>	400—401
<i>ГЕОРГИЦА ИОНАШКУ: Соображения относительно поведения некоторых современных дорожных систем на лесных дорогах</i>	401—404
<i>В. ТЫРЗИАНУ: Румынский автопогрузчик</i>	404—406
<i>И. НЯКШУ: Тросовая установка для погрузки круглых лесоматериалов с механическим приводом от двигателя С<sub>15</sub> (ИЛ-ТЛ-1).</i>	406—408

*КР. Д. СТОЙКУЛЕСКУ, Д. ЧОЛАК и СТ. ТЭНЭСЕСКУ: Некоторые аспекты естественного возобновления болотного кипариса Taxodium distichum (L) Rich. в пойме нижнего течения реки Жиу.*

В статье трактуются некоторые аспекты естественного возобновления кипариса в пойме реки Жиу, южнее города Крайова, в прибрежной роще Мурта.

Климат этого местообитания, крайне благоприятного для болотного кипариса, являющимся близким к крайнему северным местообитаниям Taxodium в США, способствовал тому что эта порода в возрасте 28 лет дала запас в 414 м<sup>3</sup>/га или 14,8 м<sup>3</sup>/год/га. В таблице 2 дается общий обзор таксационных элементов Taxodium в прибрежной роще Мурта

Taxodium начал плодоносить в возрасте после 23 лет. Весной 1965 года, в возрасте 28 лет, после интенсивной проходной рубки, комбинированной с очисткой сучьев на 0,8 высоты деревьев, образовался довольно обильный самосев, куртинами, на 0,4 площади, в среднем по 7220 семян на га. Осенью, на кронах деревьев, выставленных на свет в течении весны, было констатировано формирование цветочных органов. На пнях, выставленных на свет, на которых появилась обильная поросль, насчитывалось до 25 пней поросли, высотой от 9 до 65 см.

Насаждение, в течение своей жизни, выдержало температуры до—31°С

без неблагоприятных последствий для его развития. Саженцы являются более устойчивыми на низкие температуры чем поросль, которая была побита в большинстве морозом, после первых осенних морозов. Однако, как поросль, так и саженцы повреждаются дичью.

*И. МУШАТ: Некоторые замечания относительно облесения деградированных площадей в периметре Гура Вэйи.*

Феномен эрозии в этом периметре проявлялся в очень сильной степени, и его продолжение в будущем ставит под угрозу главнейшие установки будущей электростанции „Порциле де Фиер”, а также важные пути сообщения (шоссе и железная дорога) между Турну Северин и Оршоа.

Лесооблесительные работы, осуществленные до настоящего времени с целью закрепления этих площадей и прекращения феномена эрозии, не дали положительных результатов. Это объясняется тем что не были приняты соответствующие мероприятия по улучшению условий местопроизрастания для обеспечения соответствующего развития лесной растительности.

Учитывая это положение, в 1965 году перешли к подготовке почвы террасами шириной в 0,8—1,0 м, простыми или консолидированными плетенью или подпорными стенками. Для задержания воды дно ямок

подстилается слоем подстилки толщиной в 3—5 см, и в ямку вводятся 5 дм<sup>3</sup> приносной земли. Были использованы следующие древесные породы: черная сосна, белый ясень, скумпия. Процент приживаемости был очень высоким, независимо от способа подготовки почвы, наивысший процент будучи получен при подпорке террас плетенью и самый низкий — на консолидированных террасах. Из использованных лесных пород самые низкие проценты приживаемости дала сосна во всех трех применяемых вариантах.

*Т. ПОПЕСКУ: Аспекты по вопросу массового размножения пядениц и главные зоны размножения последних в Румынии.*

В статье перечисляются главные виды пядениц встречающихся в Румынии, а также важнейшие зоны их массового размножения. В первой части статьи даны краткие исторические данные относительно выявления различных видов пядениц в Румынии, после чего анализируется эволюция массовых размножений пядениц в различных областях страны.

В последней части статьи даны выводы относительно географических зон нашей страны, где эти породы вредителей находят условия для размножения. Оценивается также эволюция теоретического массового размножения пядениц в Румынии в будущем году, как по площади так и по интенсивности размножения.

# Puterea de germinație a semințelor de molid în cazul păstrării obișnuite pe o perioadă de 3-4 ani

Ing. IL. VLASE  
Ing. L. VOINESCU  
Stațiunea INCEF Brașov

634.0.232.318

Periodicitatea fructificației molidului, însușirea semințelor acestei specii de a germina destul de bine și după oțtiva ani de la recoltare, precum și necesitatea de a se produce anual puieți pentru împăduriri au dus la practica păstrării semințelor de molid timp de mai mulți ani, iar uneori chiar de la o fructificație la cea următoare.

În timpul păstrării se înregistrează o reducere a puterii de germinație a acestor semințe, în primul rând în funcție de condițiile și de durata conservării lor [2] [3].

Stabilirea ritmului și intensității scăderii puterii de germinație a semințelor de molid, în cazul unei păstrări de durată, în condiții obișnuite la noi în țară (în magazii și camere răcoroase din regiunea de munte, semințele fiind depozitate în lăzi sau în saci) are atât o importanță practică cât și una teoretică. Din punct de vedere practic, rezultatele unor asemenea cercetări permit să se precizeze cât timp poate fi păstrat un anumit lot de semințe fără a deveni inapt pentru cultură. Totodată, prin stabilirea unor valori medii în ceea ce privește descreșterea puterii de germinație după unul sau mai mulți ani de păstrare a semințelor, se poate oficializa scăderea puterii de germinație a semințelor păstrate de ocoalele silvice și aprecia dacă păstrarea s-a făcut în condiții normale. În anumite împrejurări, scăderea puterii de germinație a semințelor, după un anumit interval de păstrare, poate servi la fundamentarea tehnico-economică a construirii (în vederea păstrării acestora) unor depozite moderne utilizate cu instalații pentru frig și pentru reducerea umidității semințelor până la valori optime.

Sub raport teoretic, orice date noi în acest domeniu, în care literatura de specialitate este foarte săracă, sînt prețioase. Se cunoaște un singur studiu efectuat în țara noastră [1] în care se fac unele precizări asupra scăderii germinației semințelor de molid păstrate în condiții obișnuite de către ocoalele silvice. Din studiul menționat rezultă că un număr de 14 loturi de semințe de molid, după recoltare avînd potența germinativă cuprinsă între 89,3% și 98,6%, au înregistrat 77,0—98,9% după un an și respectiv 35,2—98,0% după doi ani de păstrare, pentru același indice al germinației.

Prin noul studiu s-a căutat să se aducă alte câteva contribuții și precizări. Astfel, s-a studiat descreșterea puterii de germinație pe o perioadă mai lungă de trei și de patru ani. De asemenea s-a căutat să se precizeze dacă există deosebiri cantitative ale scăderii puterii de germinație între semințele cu diferite calități germinative. În sfîrșit, s-a urmărit și variația energiei germinative a semințelor în decursul păstrării, deoarece se știe că există o corelație mai strînsă între acest indice și răsărirea în teren, decît între puterea de germinație și răsărire.

Pentru a se obține date mai sigure, afectate cît mai puțin de alți factori variabili în afară de durata păstrării, a trebuit să se calculeze și să se exprime calitățile germinative ale semințelor prin germinație absolută și prin energie germinativă absolută (reprezentînd procentul de semințe germinabile din totalul semințelor pline, după o perioadă de germinare în germinator de 21 și respectiv 7 zile).

Calcularea indicilor obișnuiți ai germinației (germinație tehnică, energie germinativă) ar fi dus la erori destul de importante determinate de faptul că după o păstrare de 1—2 ani cele mai multe ocoale silvice au procedat la o recondiționare a loturilor, eliminînd semințele seci prin vînturare. S-a realizat astfel o creștere artificială a germinației tehnice dar, în același timp, și o scădere proporțională a loturilor respective.

Studiile s-au extins asupra unui număr total de 46 loturi, din care 35 pentru stabilirea scăderii indicilor germinației după o perioadă de păstrare de trei ani și restul de 11 pentru o perioadă de păstrare de patru ani. Ar fi fost necesar ca un număr mai mare de loturi de semințe să fie urmărite pe perioada de patru ani și chiar mai mult. Nu a fost posibil acest lucru deoarece, în general, semințele de molid se păstrează numai 2—3 ani. Rareori se păstrează patru ani și — în cazuri cu totul izolate — cinci ani. În ultima situație, deoarece prin folosirea anuală de semințe mărimea loturilor scade treptat pînă la valori fără importanță practică, se procedează, de către ocoale, la o regroupare (neindicată sub raport silvicultural) a acestora în loturi noi (mai puține dar de cantități mai mari), cu însușiri germinative diferite. În acest fel nu este posibil să se urmărească același lot de semințe decît cel mult, și numai rareori, timp de patru ani.

S-au cercetat loturi de semințe din fructificația anului 1958, care au fost analizate la laboratorul de control al semințelor de la Stațiunea de experimentări forestiere Brașov în intervalul 1959—1963. Cele mai multe dintre aceste loturi au fost recoltate de

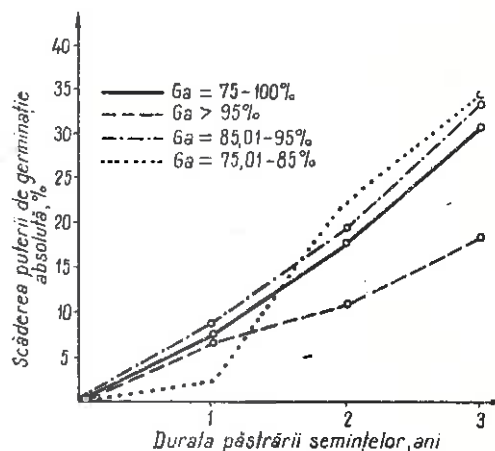


Fig. 1. Scăderea germinației absolute a semințelor de molid în raport cu durata păstrării și calitatea lor inițială.

occoalele silvice din Regiunea Mureș Autonomă Maghiară (Toplița, Gheorghieni, Sînmartin, Borsec, Tălișoara, Miercurea Ciuc). Cîteva loturi provin de la ocoalele din Regiunile Hunedoara și Brașov.

## Scăderea puterii de germinație a semințelor de molid în cazul păstrării obișnuite pe o perioadă de trei ani

Categororia de calitate a semințelor	Numărul de loturi analizate	Indicele analizat	Specificări	Data stabilirii indicilor de germinație			
				Imediat după recoltare (1959)	După un an de păstrare (1960)	După 2 ani de păstrare (1961)	După 3 ani de păstrare (1962)
1	2	3	4	5	6	7	8
I Ga > 95 %	9	Puterea de germinație absolută	Valori, în %	95,69	89,13	85,18	77,82
			Scăderea procentuală anuală	—	- 6,85	- 4,43	- 8,64
			Scăderea procentuală cumulată	—	- 6,85	-10,98	-18,67
II Ga = 85,01—95,00 %	17		Valori, în %	90,20	82,16	72,29	59,93
			Scăderea procentuală anuală	—	- 8,91	-12,01	-17,09
			Scăderea procentuală cumulată	—	- 8,91	-19,85	-33,55
III Ga = 75,01—85,00 %	9		Valori, în %	82,53	78,24	63,92	54,06
			Scăderea procentuală anuală	—	- 5,19	-18,30	-15,42
			Scăderea procentuală cumulată	—	- 5,19	-22,54	-34,49
IV Ga = 75,01—100 %	35		Valori, în %	89,64	82,95	73,45	61,83
			Scăderea procentuală anuală	—	- 7,46	-11,45	-15,82
			Scăderea procentuală cumulată	—	- 7,46	-18,06	-13,02
I Ga > 95 %	9	Energia germinativă absolută	Valori, în %	77,14	72,86	57,48	43,40
			Scăderea procentuală anuală	—	- 5,54	-21,10	-24,49
			Scăderea procentuală cumulată	—	- 5,54	-25,48	-43,73
II Ga = 85,01—95 %	17		Valori, în %	57,04	68,76	48,56	30,69
			Scăderea procentuală anuală	—	+20,54	-33,74	-36,79
			Scăderea procentuală cumulată	—	+20,54	-14,86	-46,19
III Ga = 75,01—85 %	9		Valori, în %	63,09	64,70	37,64	35,19
			Scăderea procentuală anuală	—	+ 2,55	-41,82	- 6,50
			Scăderea procentuală cumulată	—	+ 2,55	-40,33	-44,22
IV Ga = 75,01—100 %	35		Valori, în %	62,57	68,77	48,04	35,11
			Scăderea procentuală anuală	—	+ 9,74	-30,14	-26,91
			Scăderea procentuală cumulată	—	+ 9,74	-23,20	-43,88

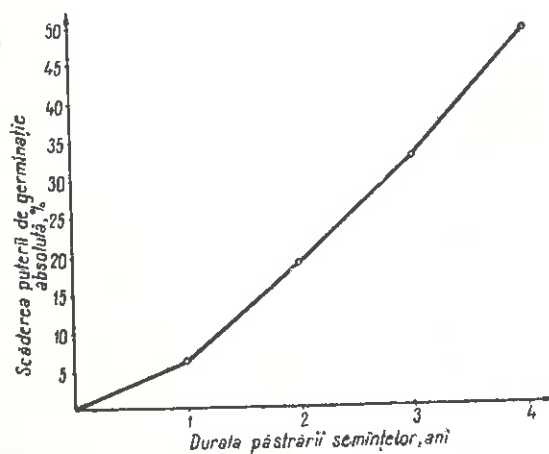


Fig. 2. Scăderea germinației absolute a semințelor de molid în cazul păstrării obișnuite pe o perioadă de patru ani.

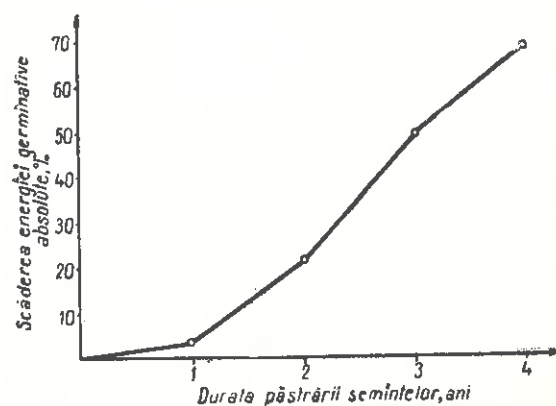


Fig. 3. Scăderea energiei germinative absolute a semințelor de molid în cazul păstrării obișnuite pe o perioadă de patru ani.

Nr. de loturi analizate	Indicele analizat	Specificări	Data stabilirii indicilor de germinație				
			Imediat după recoltare (1959)	După un an de păstrare (1960)	După 2 ani de păstrare (1961)	După 3 ani de păstrare (1962)	După 4 ani de păstrare (1963)
11	Puterea de germinație absolută	Valori, în %	85,94	80,55	69,68	57,91	43,71
		Scăderea procentuală anuală	—	— 6,27	— 13,49	— 16,74	— 24,69
		Scăderea procentuală cumulată	—	— 6,27	— 18,91	— 32,61	— 49,13
11	Energia germinativă absolută	Valori, în %	59,52	56,02	46,75	30,27	19,08
		Scăderea procentuală anuală	—	— 4,12	— 16,54	— 35,25	— 36,96
		Scăderea procentuală cumulată	—	— 4,12	— 21,45	— 49,14	— 67,94

**Rezultatele cercetărilor.** În tabela 1 este redată descreșterea germinației absolute și a energiei germinative absolute a celor 35 de loturi păstrate timp de trei ani. Rezultă că în medie generală, pentru cele 35 loturi analizate, având germinația absolută după recoltare cuprinsă între 75 și 100%, descreșterea acestui indice, exprimată procentual în raport cu valoarea inițială, a fost de 7,46% după primul an, 18,06% după doi ani și de 31,02% după trei ani de păstrare. Este de remarcat faptul că descreșterea anuală este mai accentuată pe măsură ce semințele se învechesc (11,45% după doi ani, 15,82% după trei ani).

Scăderea germinației absolute în raport cu durata păstrării este mai redusă la semințele cu indicii de germinație superiori și mai intensă la semințele de calitate mai slabă. Așa după cum se observă în figura 1, semințele cu germinația absolută ridicată (95,69%) înregistrează scăderi ale acestui indice după doi și trei ani, aproximativ de două ori mai mici în comparație cu cele de calitate ceva mai slabă, dar care totuși sînt destul de bune (avînd germinația absolută de la 75% la 95%).

După aceleași date, rezultă că semințele cu germinația absolută inițială sub 90% nu pot fi păstrate decît cel mult doi ani. După trei ani de păstrare, germinația absolută a acestor semințe scade sub 60%, iar cea tehnică sub limita inferioară (50%), care condiționează admiterea lor în cultură [4].

Datele prezentate în tabela 2 indică o descreștere a germinației absolute asemănătoare aceleia care rezultă din tabela 1, dar — în plus — arată că în al patrulea an de păstrare această descreștere este și mai accentuată (24,69% descreșterea în anul al patrulea și 49,13% descreșterea totală). După patru ani de păstrare, germinația absolută a semințelor avînd valoarea inițială a acestui indice de 85,94% se reduce la jumătate (tabela 2 și figura 2).

Energia germinativă absolută înregistrează după al doilea și mai ales după al treilea și al patrulea an o scădere și mai accentuată decît germinația absolută (fig. 3). Astfel, valorile medii calculate pentru cele 35 și respectiv 11 loturi indică următoarele scăderi: 23,20 și 21,45% după doi ani, 43,88 și 49,14% după trei ani și 67,94% după patru ani.

După primul an, energia germinativă la unele loturi scade, la altele crește. Întrucît valorile stabilite pentru energia germinativă sînt afectate în mult mai mare măsură decît puterea de germinație de condițiile de germinare în germinator, este nimerit ca

pentru moment să fie numai semnalată această nepotrivire. Urmează ca în viitor să se elucideze și acest aspect interesant.

Considerarea datelor din tabela 1 arată că nu este posibilă o diferențiere a loturilor de semințe pe categorii de calitate inițială, în funcție de scăderea energiei germinative în decursul păstrării.

### Concluzii.

Ca rezultat al cercetărilor efectuate se pot formula următoarele concluzii mai importante:

1. Scăderea germinației absolute a semințelor de molid în cazul păstrării obișnuite este atît de importantă, încît semințele care au o valoare inițială a acestui indice între 75 și 90% pot fi folosite pentru cultură numai pe un interval de cel mult doi ani după recoltare. Rămîn utilizabile și după trei ani de păstrare în sensul prevederilor standardului în vigoare numai semințele care au o germinație absolută mai mare de 90%. Aceste semințe devin însă și ele inapte pentru cultură după patru ani de păstrare.

2. Scăderea energiei germinative a semințelor în decursul păstrării este și mai accentuată decît aceea a germinației absolute. După trei ani acest indice scade la jumătate, iar după patru ani se reduce cu două treimi.

3. Păstrarea obișnuită nu asigură ocoalelor silvice semințele de molid de calitate satisfăcătoare necesare decît cel mult doi ani după recoltarea acestora. Pentru a putea dispune de semințe de molid, cu bune însușiri germinative, pe toată perioada dintre două fructificații succesive, care poate atinge patru și chiar cinci ani, este necesar să se treacă la conservarea acestor semințe în mod corespunzător.

### BIBLIOGRAFIE

- [1] Grobnic, Gh.: *Rezultatele unor experimentări în problema conservării semințelor de molid*. În: Revista Pădurilor, nr. 1, 1963, p. 7—11.
- [2] Haralamb, At.: *Cultura speciilor forestiere*. Editura Agro-Silvică de Stat, 1956, București, p. 36.
- [3] Vlase, Il.: *Tehnica împăduririlor*. Partea I: *Semințe forestiere*. 1965, Litografia Ministerului învățămîntului, p. 89—94.
- [4] \*\*\*: *Standard de stat 1808-62. Semințe de arbori și arbuști pentru culturi forestiere*, p. 6.

# Despre cultura plopilor euramericani în Regiunea București

Ing. V. DOBRESCU  
D.R.E.F. București

634.0.232 : 634.0.176.1

Plopul euramerican a fost introdus, la început în mod izolat, în unele parcuri din țara noastră ca arbori de ornament și au constituit primele surse de material sădător pentru viitoarele culturi din producție. Astfel, în 1915, profesorul M. Drăcea a recoltat primele mlădițe de *Populus regenerata* din parcul școlii Brănești, pe care le-a trimis Ocolului Calafat din Regiunea Oltenia. Ulterior, tot profesorul M. Drăcea a recoltat câteva mlădițe de plop din Parcul Libertății din București și le-a trimis Ocolului Snagov, Regiunea București. Din acestea s-au confecționat 42 butași ce au fost cultivați în pepinieră, iar în anul următor puieții au fost plantați la loc definitiv într-o poiană din pădurea Hereasca, situată în lunca riului Ialomița. Această plantație extinsă în anii următori cu butași rezultați din primele exemplare, a constituit obiect de studiu atât pentru cercetători cât și pentru specialiștii din producție. Ulterior s-au identificat și alte centre cu plop euramerican.

Înregistrând creșteri mari și o dezvoltare viguroasă încă din primii ani, plopul euramerican a trezit un viu interes în rândul silviculturilor noastre, care au căutat să-l răspândească pe suprafețe mai mari. Din arboretele create inițial s-au trimis mlădițe și butași în diferite puncte ale țării.

Pentru a analiza mai pe larg evoluția tehnicii culturii plopilor euramericani în regiunea București, ne vom referi la trei etape și anume: până în 1948, etapa 1948—1960 și după 1960.

1. În prima etapă, adică până în 1948, ideea extinderii în cultură a plopilor euramericani a fost condiționată de ritmul redus al împăduririlor, de necunoașterea exigențelor acestora, de greutatea în producerea materialului pentru împăduriri (butași și puieți). Existând plantații puține și pe suprafețe restrânse, în vederea obținerii unui număr mai mare de butași care să satisfacă nevoile momentane, s-a luat măsura ca unele plantații să fie reperate complet, să lăstărească și să producă mlădițe multe. Astfel de lucrări s-au practicat la Ocoalele Snagov, Mitreni și Giurgiu.

Împăduririle cu plop euramerican din această regiune s-au executat la început pe terenurile mai joase din păduri, în luncile sau pe terasele râurilor interioare (Ocoalele Snagov, Slobozia), întrucât până în 1943 în lunca Dunării nu se făceau împăduriri (pădurile din această zonă aparțineau în majoritatea lor Direcției Pescăriilor, care le aveau în special pentru pășunat sau pentru a fi exploatare de diverși antreprenori). În 1943, după separarea provizorie a fondului forestier din lunca inundabilă a Dunării, s-a trecut la plantarea unor suprafețe mai mari cu plop.

Lucrările de împădurire executate în lunca inundabilă erau amplasate în special în terenurile goale, pe grinduri, care la acea dată erau folosite exclusiv pentru pășunat. Recoltarea butașilor se făcea la întâmplare, din toate arboretele, iar pepinierele ce se creau erau provizorii, de dimensiuni mici, strict necesare șantierului respectiv. Pregătirea terenului se executa rudimentar, la adâncimi de 15—20 cm, cu pluguri tractate de vite, iar schemele de plantare variau de la 1/1 la 2/2 m. În formulele de împădurire se introduceau și alte specii de amestec, de ajutor și arbuști (salcie, ulm, frasin american și sînger).

Stațiunile nu erau bine alese, pentru a fi ferite de pericolul inundațiilor prelungite, cu apă mai

mult stagnantă, din care cauză plantațiile executate în locuri joase au fost calamitate. Din această perioadă, în Regiunea București s-au menținut până în ultimul timp 167 ha.

2. În a doua etapă, 1948—1960, după amenajarea tuturor pădurilor din această regiune, pe baza cunoașterii suprafețelor despădurite și a arboretelor degradate și slab productive din lunca inundabilă a Dunării și a luncilor interioare, s-a trecut treptat la împăduriri pe scară mai largă cu plop euramerican. În același timp s-au putut trage unele concluzii asupra modului de cultură și dezvoltare în diversele stațiuni în care erau introduși acești plop.

În 1955 s-au luat măsuri pentru crearea primelor rezervații de plante mamă. Astfel, s-au ales hibridii *Populus regenerata*, *Populus serotina* și *Populus Marilandica* din arboretul existent în pădurea Slobozia (Ocolul Slobozia) și *Populus robusta* din Ocolul Fetești. Au fost elaborate normative tehnice asupra felului cum trebuie recoltați butașii, din ce fel de exemplare, cum să se manipuleze și să se butăsească, cum să se execute întreținerile în pepiniere și plantarea puieților la loc definitiv etc.

În 1956, în cadrul Institutului de cercetări forestiere a luat ființă fosta Stațiune pentru cultura plopului cu sediul la Valea Roșie (Ocolul Mitreni), care a constituit o rezervație de plante mamă într-un arboret de *Populus robusta*. Concomitent s-au înființat pepiniere de plop la majoritatea ocoalelor silvice cu păduri în lunca inundabilă a Dunării, în care s-a produs materialul de împădurire necesar și de calitate mai bună.

Deoarece în vederea plantării terenurile goale erau prelucrate pe toată suprafața la adâncime mică, pentru pregătirea mecanizată — în 1952 — ia ființă la Ocolul Fetești o Stațiune silvică de mașini și tractoare, cu care ocazie tehnologia de pregătire a solului se îmbunătățește bineînțeles pe o suprafață limitată.

Terminându-se cu plantarea suprafețelor goale, s-a trecut la „înnobilarea arboretelor de salcie”, tratate în scaun, prin plantarea în golurile existente sau printre scaunele de salcie a puieților de plop, în dispozitive de 6 m × 6 m. Rezultatele au fost diferite, în funcție de mărimea golurilor în care au fost plantați puieții și de felul cum au fost îngrijiți și conduși plopul după plantare. În general, din volumul mare de lucrări executat în acest fel s-au menținut un număr redus de exemplare, pe suprafețe restrânse.

În 1955 se reorganizează sectorul mecanizat, dându-se cu utilaje unele ocoale silvice (Fetești, Giurgiu, Lehliu ș.a.), iar acțiunea de mecanizare a lucrărilor de refacere a arboretelor degradate de salcie se intensifică.

Începând cu 1949, dispozitivul de plantare a fost de 2 m × 2 m, printre rîndurile de plop introducându-se frasinul de Pensilvania. Acest amestec s-a dovedit nereușit, întrucât frasinul a rămas de dimensiuni mici, iar mai târziu a fost eliminat; s-a menținut numai acolo unde a fost plantat în mai multe rînduri grupate, dar fără a aduce vreun serviciu ca specie ajutătoare. În unele suprafețe plopul a fost introdus în amestec cu salcia, dovedindu-se viabile ambele specii, însă fără aport în favoarea plopului. Introducerea în subarboret a sîngerului, în toate cazurile, nu a avut nici un rezultat pozitiv.



Spre sfârșitul intervalului, plopul s-a cultivat pur, iar dispozitivul de plantare s-a mărit la 2,5 m × 2,5 m, experimental și pe suprafețe limitate executându-se și plantații în scheme mai mari (3 m × 3 m; 3,5 m × 3,5 m; 4 m × 4 m) la ocoalele Călărași, Giurgiu, Răcari ș.a.

Întreținerea plantațiilor tinere s-a executat pe cea mai mare suprafață cu ajutorul culturilor intercalate printre rîndurile de puieti și numai parțial hipo sau mecanizat cu tractoare HTZ (Ocolul Fetești).

În 1956 se execută primele rărituri în arboretele de plop euramericani la Ocolul Călărași, iar în anii următori se extind și la restul ocoalelor. Elagajul artificial la început s-a executat empiric. De obicei, după 2—3 ani de la plantare, pentru a se reduce umbrirea plantelor agricole cultivate printre rîndurile de puieti, se tăiau ramurile pe diverse înălțimi, cu lăsarea unor noduri mai mari sau mai mici. În mod științific elagajul plopilor a început să se practice din 1956, o dată cu apariția îndrumărilor oficiale, însă pe suprafețe reduse (Ocoalele Turnu Măgurele, Călărași și Mitreni).

Dăunătorii apăruți în această perioadă, în special *Saperda populnea* și *Melasma populi*, s-au combătut cu substanțe chimice și mijloace moderne, rezultatele fiind satisfăcătoare.

Această etapă se caracterizează prin împădurirea unor suprafețe mari cu plop euramericani, prin introducerea mecanizării și executarea unei tehnologii mai complexe în lucrările de refacere, prin preocupări de conducere și protecție a arboretelor. Fără a se cunoaște în detaliu caracteristicile acestor specii, s-au executat unele lucrări mai puțin studiate sub aspectul clonelor, formulelor, dispozitivelor și al introducerii lor în stațiuni optime.

3. În cea de-a treia etapă, adică din 1960 și pînă în prezent, sarcinile principale ale economiei forestiere, prevăzute în Directivele celui de-al VIII-lea Congres al P.C.R., au fost refacerea și valorificarea cît mai rațională a patrimoniului forestier, care trebuie să satisfacă nevoile mereu crescînde ale celorlalte ramuri economice. Printre măsurile prevăzute în scopul realizării acestor sarcini se situează pe primul loc extinderea culturilor de specii repede crescătoare și cu valoare economică ridicată.

Arboretele de plop euramericani realizînd creșteri mari în lunca inundabilă a Dunării și în luncile rîurilor interioare, s-a pus un accent deosebit pe introducerea plopilor în acele stațiuni care oferă condiții favorabile dezvoltării lor.

Tot în scopul obținerii unor cantități suplimentare de masă lemnoasă, printr-un Decret al Consiliului de Stat din 1962 se prevăd sarcini de plantare a plopilor repede crescători și de-a lungul drumurilor naționale, regionale, raionale și comunale, cursurilor de ape, canalelor de irigație și desecare.

În vederea realizării în bune condiții a acestor sarcini, începînd cu 1960 au fost soluționate mai temeinic o serie de probleme tehnico-organizatorice importante, dintre care se enumeră:

a) În anii 1961—1962 s-a înființat un centru regional de plante mamă cu plop selecționati, în suprafață de 15 ha, în pădurea Cornetu (Ocolul București), cu butași difuzați de Stațiunea INCEF pentru cultura plopului și a salciei din hibridii *Populus robusta* „R 16”, *Populus regenerata* Cv. „Celei” și *Populus thevestina* „R 103”. Din culturile de plante mamă create s-au obținut — începînd cu 1962 — cantități importante de butași selecționați ce au fost distribuiți pepinierelor de producție (fig. 1 și 2). În anii 1964—1965, de pe suprafața de 15 ha de plante-mamă s-au obținut cîte 4 milioane butași anual.



Fig. 1. Pepiniera Zinnicele — Ocolul Alexandria. Puieti de Celei de un an, cu peste 2 m în înălțime.

Foto : ing. V. Dobrescu



Fig. 2. Pepiniera Lupăria — Ocolul Turnu Măgurele. Puieti de un an de *Populus robusta* „R 16”.

Foto : ing. V. Dobrescu

b) În 1961 s-a efectuat cartarea stațională a suprafețelor unde urma a fi plantați plop euramericani. Introducerea clonelor de plop euramericani în diverse stațiuni s-a făcut pe baza raionării întocmite de Stațiunea INCEF pentru cultura plopului și a salciei Cornetu.

c) Pentru obținerea unor puieti de bună calitate și în cantități suficiente, s-au înființat două pepiniere centrale la Ocoalele silvice Călărași și Fetești, în suprafață de 35 și respectiv 50 ha. Acestea au fost dotate cu utilaje, mecanisme și agregate pentru executarea mecanizată a lucrărilor (tractoare DT-54 A echipate cu pluguri pentru arături și pluguri

VPN-2 pentru scos puieți, grape și discuri, tractoare cu gabarit mic și motoprășitori pentru mobilizarea solului). În vederea realizării unor producții constante de puieți s-au folosit diverse îngrășăminte, iar din 1965 funcționează în aceste pepiniere instalații de udare.

d) Începând cu 1963 s-a aplicat o tehnică mai adecvată pentru plantarea plopului, care constă în pregătirea adâncă a solului, gropi mari de 60 cm × 60 cm × 60 cm și plantarea puieților cu 15—25 cm peste colet; dispozitiv de plantare de 4 m × 4 m; confecționarea cu mijloace mecanizate a butașilor; folosirea puieților de doi ani; executarea mecanizată a gropilor în unele șantiere, cu burghie montate pe tractorul UTB-27 și U-650; dezrădăcinări mecanizate cu defrișătoare montate pe tractoare S-100 etc.

e) În scopul extinderii suprafețelor arabile prin scoaterea de sub inundații a unor terenuri din lunca Dunării, s-au construit în Regiunea București diguri pe o lungime destul de mare. Pe baza studiilor Comitetului de Stat al Apelor, în ceea ce privește amenajarea luncii și Deltei s-a prevăzut ca toate terenurile din zona dig-mal rămase în regim liber să fie trecute în fondul forestier și împădurite, cu scopul de a proteja digurile.

Pentru asigurarea protecției imediate a digurilor a fost necesar ca în prima urgență să fie împădurite în toamna 1963 și în anul 1964 peste 4 000 ha neacoperite cu vegetație forestieră. Experiența de până acum a arătat că cea mai economicoasă și eficientă protecție a digurilor împotriva viiturilor mari și a zăpoarelor o oferă pădurea sau perdeaua de protecție de o anumită lățime. Împăduririle efectuate în cursul anilor 1963 și 1964 au fost amplasate în special în porțiunile lipsite de vegetație forestieră, cu rolul atât de a apăra digurile cât și de a produce masă lemnoasă necesară industriei noastre.

Pentru a îndeplini un rol de protecție deosebit, arboretele ce s-au creat au o anumită structură, lățime și așezare față de dig. Astfel, lângă dig s-a plantat salcie pe o lățime de 10 m, în dispozitiv de 2 m × 2 m, pentru atenuarea valurilor. Această bandă urmează să se exploateze în scaun. Pe aceeași lățime, lângă malul apei, în funcție de condițiile staționale, s-a plantat în același dispozitiv salcie sau plop euramerican (la 3 m × 3 m), tot în chinconz, pentru a rezista mai bine viiturilor și zăpoarelor. Pe lângă rolul direct de apărare ce-l au arboretele din zona dig-mal, din benzile de salcie urmează a se recolta fascinele necesare consolidării anumitor porțiuni de dig în timpul marilor inundații. Între cele două benzi s-a plantat plop în diferite dispozitive.

f) După instalare, plantațiile de plop au fost întreținute (fig. 3 și 4) și conduse corespunzător



Fig. 3. Întreținerea mecanizată a plantațiilor de plop din Ocolul Fetești.

Foto : ing. V. Dobrescu



Fig. 4. Întreținerea mecanizată a plantațiilor de un an cu tractor U-650 cu discuri — Ocolul Mitreni.

Foto : ing. V. Dobrescu

telurilor fixate. Astfel, arboretele mai în vîrstă de cinci ani au fost parcurse periodic cu lucrări de rărituri și elagaj. În general s-au executat rărituri slabe și moderate de jos și mai puțin rărituri selective și schematice forte. Experiența cadrelor tehnice din producție, căpătată în ultimii ani, a permis trecerea la răriturile selective cu însemnarea arborilor de viitor, iar în arboretele uniforme ca dezvoltare s-au creat premisele aplicării răriturilor schematice moderate. Întotdeauna răriturile sînt precedate de elagajul artificial, care pînă în prezent nu a reușit să depășească 1/3 din înălțimea arborilor. Pentru viitor există condiții ca toate arboretele ce necesită asemenea operații să fie parcurse cu lucrările necesare.

g) În cultura plopilor euramericani problemele de protecție apar permanent datorită faptului că unele clone sînt foarte sensibile la atacurile bolilor și dăunătorilor, care găsesc în aceste culturi un mediu prielnic de dezvoltare, de la creare și pînă la exploatarea lor. Din observațiile noastre și din literatura de specialitate rezultă că unii dăunători s-au dezvoltat mai mult în acele arborete care au prezentat o stare lîncedă de vegetație. Intensitatea și frecvența atacului de dăunători sînt în strînsă legătură cu stațiunea, clona introdusă, modul de cultură, starea de vegetație și vîrsta arboretului. În aceeași stațiune unele clone sînt mai sensibile, iar altele mai rezistente; în stațiuni diferite aceeași clonă manifestă altă receptivitate față de același dăunător sau boală. De asemenea, unii dăunători au preferință față de arboretele tinere, iar alții față de arboretele mai în vîrstă. Rezistența clonelor la atacurile diversilor dăunători, modul de cultură și starea de vegetație a culturilor create hotărîsc în ultimă instanță înmulțirea în masă a dăunătorilor sau imunitatea față de aceștia.

Pentru prevenirea unor boli și dăunători s-au luat măsuri de ordin cultural, care să asigure o stare de vegetație activă, s-au respectat regulile de carantină fitosanitară în ceea ce privește transferul materialului de împădurire, iar în cazul înmulțirii lor în masă s-au executat combateri cu substanțe insecto-fungicide dispersate cu aparate de sol sau avio. Ca urmare a măsurilor luate, în prezent arboretele de plop euramericani din Regiunea București prezintă o stare fitosanitară din ce în ce mai bună.

Regiunea București ocupă primul loc pe țară în ce privește volumul lucrărilor de împăduriri cu plop euramerican. Suprafața fondului forestier din lunca Dunării și din luncile rîurilor interioare reprezintă aproximativ 30% din fondul forestier al regiunii, iar împăduririle executate cu plop în intervalul 1960—1965 au ocupat peste 55% din suprafața totală împădurită pe regiune în această perioadă.

În concluzie, această etapă se caracterizează prin realizarea unor progrese evidente în problemele legate de cunoașterea caracteristicilor și exigențelor biologice ale plopilor euramericani, de stațiunile apte pentru cultura acestora, de selecționarea și introducerea în cultură a unor clone mai productive și de modul de cultură mai avansat.

★

## Contribuții la studiul fructificației făgetelor din România

Ing. M. BADEA  
Institutul de Cercetări  
Forestiere

634.4.181.522 : 634.0.232.301 : 634.0.170.1 Fagus

În procesul de regenerare naturală, fructificația speciilor are o deosebită importanță și de aceea, în această privință este necesar să se cunoască îndeosebi următoarele aspecte:

- fructificația arborelui și modul cum se face diseminarea;
- abundența fructificațiilor și legată direct de aceasta periodicitatea fructificațiilor;
- modul cum rezistă semințele în condiții climatice grele;
- modul cum contribuie diversele fructificații pentru regenerarea naturală.

La fag, problema fructificației este destul de puțin cercetată. În literatura străină [5] se arată că fagul fructifică mai neregulat decât cele mai multe specii europene, iar la altitudini mai mari nu fructifică mai des decât la 15 ani odată. Fructificațiile parțiale pot fi folosite în mai mare măsură decât în cazul speciilor mai de lumină, întrucât semințișul poate să persiste cîva timp sub acoperiș și porțiunile cu regenerare parțială pot fi folosite ca nuclee într-o regenerare mai completă ulterioară.

Se remarcă, de asemenea, importanța pe care o are pentru regenerare, rezistența la ger a jirului [3]. Prin cercetări de laborator s-a stabilit că jirul parțial deshidratat și-a păstrat un procent de germinare de 13—15%, după o depozitare de nouă luni, la  $-5^{\circ}\text{C}$  și  $-15^{\circ}\text{C}$ . În comparație cu acesta, jirul umed este mai puțin rezistent la îngheț. Distrugerea jirului prin îngheț este în strînsă legătură cu conținutul de apă al seminței [4]. Jirul își păstrează cel mai bine puterea germinativă la temperatura de  $-4^{\circ}\text{C}$ . La  $-16^{\circ}\text{C}$ , probele cu un conținut de apă de peste 15% și-au pierdut repede vitalitatea, în timp ce probele cu umiditate sub 15%, în cazuri excepționale și-au menținut vitalitatea.

Cercetările, pe care le-am întreprins, au scos în evidență o serie de aspecte interesante, specifice făgetelor din țara noastră, care datorită marii lor răspîndiri, vegetează în condiții destul de variate. Rezultatele obținute sînt următoarele:

1. *Fructificația arborelui.* Cunoașterea modului cum se produce fructificația la diferiți arbori este foarte importantă la stabilirea tehnicii de aplicare a diverselor tratamente, succesive, progresive, în ochiuri sau tăieri rase în benzi. Pentru aceasta, este necesar să se stabilească felul cum fructifică diferite părți ale coroanelor și modul cum se face diseminarea jirului.

Din cercetarea fructificației la numeroși arbori, s-a constatat că cea mai mare cantitate de jir

în perioada ce urmează, față de stațiunile de care se dispune în fondul forestier din lunca Dunării și din luncile râurilor interioare se vor mai împăduri aproximativ 6 000—7 000 ha, astfel ca la sfîrșitul actualului cincinal în Regiunea București să se dețină cel puțin 20 000 ha cu plopi plantați în masiv și aproape 500 000 exemplare plantate în aliniamente, folosindu-se o tehnică de cultură din ce în ce mai avansată.

s-a produs pe marginea coroanelor, în părțile cele mai luminate, și mai încălzite ale acestora, adică la sud, sud-vest și vest. Jirul fiind sămîntă relativ grea este diseminat sub coroane, pînă la maximum 2—3 m depărtare de marginea suprafeței care reprezintă proiecția acestora.

2. *Abundența și periodicitatea fructificațiilor.* În ultimul timp fructificațiile abundente s-au produs destul de neregulat, în diferitele părți ale arealului fagului din țara noastră, ele avînd mai mult un caracter local, datorită condițiilor climatice diferite, din perioada înfloririi. Fructificații abundente, cu un caracter mai general, trebuie menționate numai cele din anii 1952 și 1957. Periodicitatea de cinci ani care a rezultat între acestea nu s-a menținut decât pentru o parte din Regiunea Brașov, unde în anul 1962 s-a obținut o fructificație abundentă.

Trebuie să menționăm că s-au socotit fructificații abundente acele fructificații care se produc în toate arboretele mai mari de 70—80 ani, indiferent de consistența lor și la care se diseminează în medie cel puțin 50 buc. jir bun pe  $\text{m}^2$ .

a. La fructificația abundentă din anul 1957, în făgetul cu *Carex pilosa* din pădurea Fîntînele — DREF Bacău — s-au obținut pînă la 256 fructe la  $\text{m}^2$ , care au avut o valoare culturală ce a variat între 71 și 76%. Arboretul a avut consistență plină, lucru care dovedește că și în acest caz se produc fructificații abundente și chiar de bună calitate. S-a relevat însă un lucru destul de interesant și anume că în ochiurile create în arboret, numai cu un an înainte de fructificație, în mijlocul cărora s-au păstrat seminceri cu coroane bine dezvoltate, cantitatea de jir diseminată la  $\text{m}^2$  a fost în medie mai mică decât sub masivul închis și anume 59 buc./ $\text{m}^2$  față de 76 buc./ $\text{m}^2$ . Aceasta arată că intervențiile făcute în arboret numai cu un an înainte de fructificație nu asigură un spor de sămîntă care să compenseze cantitatea de jir pe care ar fi produs-o coroanele arborilor extrași.

În acest tip de pădure, la Fîntînele s-au mai produs după aceea unele fructificații slabe, pe alocuri mijlocii, în anii 1961, 1963 și într-o mai mică măsură în anul 1964. Se remarcă faptul că după fructificația abundentă din anul 1957, o nouă fructificație, de data aceasta slabă pînă la mijlocie, nu s-a produs decât după patru ani, timp cît a fost necesar pentru refacerea rezervelor de hrană care au fost consumate la fructificația abundentă. După aceea, fructificațiile slabe la mijlocii se repetă cu o periodicitate de 1—2 ani, alimentînd în acest fel destul de susținut suprafețele cu însem-

nate cantități de semințe, care pot fi folosite pentru regenerare.

În legătură cu acestea, menționăm că s-au constatat variații destul de mari ale fructificației, care în general era socotită ca slabă, în raport cu consistența așa cum se vede din datele obținute la fructificația anului 1961:

Consistența arboretului	Cantitatea de jir/m <sup>2</sup>		
	medie	minimă	maximă
0,5	93	65	127
0,6—0,7	38	25	46
0,8—0,9	7	6	8

Cea mai mare cantitate, foarte bună pentru regenerare, s-a produs la consistența 0,5. Individual, arborii produc cantități cel puțin tot atât de mari și la consistențe mai mici, însă acestea au o importanță redusă pentru regenerare, datorită posibilităților restrânse de diseminare a jirului și a condițiilor ecologice nefavorabile care se creează în arboret în urma deschiderilor prea mari.

În anul 1963, în făgetul cu *Carex pilosa* de la Fintinele, s-au obținut în medie 35 fructe/m<sup>2</sup>, fără diferențe între suprafețele parcurse cu tăieri succesive și cele cu tăieri progresive în ochiuri. În anul 1964, fructificația a fost foarte slabă: în ochiuri în medie s-au obținut două bucăți pe m<sup>2</sup>, iar în tăierile succesive 12 buc./m<sup>2</sup>.

b) Cercetările făcute tot în regiunea de dealuri, de data aceasta într-un făget de deal cu floră de mull din pădurea Rădești, de la Stațiunea INCEF-Mihăești, au arătat că fructificația abundentă din anul 1963 s-a produs la șase ani după cea din anul 1957. Ea nu a avut un caracter general nici pentru regiunea Dealurilor Cîndeștilor, în care se situează și stațiunea Mihăești, din cauza secetei excesive care a fost și aici în acel an, ca de altfel în cea mai mare parte din țară.

În medie s-au obținut 187 buc./m<sup>2</sup>, cu 73% fructe sănătoase. Numărul mediu al jirului căzut la m<sup>2</sup> a avut mici variații în funcție de poziția pe versant, după cum rezultă din cele ce urmează:

Poziția pe versant	Nr. mediu la m <sup>2</sup>	% fructe bune
Superioară	187	67
Mijlocie	191	74
Inferioară	180	77

În partea superioară a versantului, numărul total de fructe la m<sup>2</sup> este mai mare decât în partea inferioară a acestuia, însă în ceea ce privește calitatea lor, situația este inversă. Acest lucru face ca semințele bune să fie în număr mai mare în partea inferioară, într-o situație destul de apropiată de mijlocul versantului. În cadrul unei fructificații abundente, diferențele sînt însă fără prea mare importanță, în toate cazurile fiind jir în cantități suficiente pentru a asigura regenerarea.

S-a observat că arborii nu au fructificat la fel în toate porțiunile cercetate. În partea superioară a versantului, în general, variația numărului de fructe/m<sup>2</sup> sub diferiți arbori este relativ mică — între 100—150 buc./m<sup>2</sup>. Și aici însă, în partea sudică a coroanei unui arbore s-au găsit 251—273 buc. la m<sup>2</sup>. În celelalte părți de pe versanți s-au constatat diferențe mai mari între porțiunile aflate sub diferiți arbori și între cele cuprinse între acestea, lipsite de acoperiș.

Anterior fructificației abundente în anul 1963, în acest tip de pădure din raza stațiunii Mihăești,

în anul 1959, s-a mai produs o fructificație mijlocie. Fructificația a fost diferită la diverșii arbori, din care cauză numărul fructelor găsite pe m<sup>2</sup> a variat foarte mult, de la 20 la 200. Calitatea jirului nu era prea bună, peste 25% fiind sec sau atacat de insecte.

c) În regiunea de munte s-a studiat fructificația în mai multe tipuri de făgete. Pentru făgetul normal cu floră de mull, s-au făcut cercetări în U. P. Oanțu — Ocolul silvic Vaduri, în Carpații Orientali și în U. P. Tesla — Ocolul silvic Săcele, în Carpații Meridionali. În intervalul 1959—1964, numai la Oanțu a fost o fructificație abundentă. Au fost de asemenea și fructificații mijlocii destul de bune, care au fost folosite pentru regenerarea naturală. Acestea nu s-au produs însă în același an în ambele puncte.

La Oanțu, în anul 1960, a fost o fructificație mijlocie, pe alocuri destul de bună care după cantitatea de jir diseminată s-ar fi putut considera chiar abundentă. Peste 70% din jir a fost însă sec, sau atacat de insecte și ciuperci, rămînînd în medie 26 fructe bune la m<sup>2</sup>, cu variații de la 20 la 31.

În anul 1964, fructificația a fost abundentă, variînd în diferitele părți ale versantului, unde s-au găsit în medie:

- partea superioară 87 buc./m<sup>2</sup> (limite 60—122);
- partea inferioară 122 buc./m<sup>2</sup> (limite 51—128).

Calitatea jirului a fost destul de bună, peste 82% fiind sănătos.

Ceea ce fusese numai sesizat la Rădești, în acest caz a fost verificat cu prisosință, de data aceasta la o fructificație abundentă: în partea inferioară a versantului, numărul semințelor bune la m<sup>2</sup> este evident mai mare decât în partea superioară a acestuia.

La Tesla, în anul 1962 fructificația mijlocie obținută — 50 fructe/m<sup>2</sup> cu variații de la 16—83 — nu a fost de calitate prea bună: jirul a fost sec sau stricat 20—60%. Fructificația a fost însă destul de bine folosită pentru regenerare, datorită tăierilor care s-au făcut înainte de răsărirea semințului.

d) În anul 1962, în U. P. Crasna — Ocolul Silvic Intorsura Buzăului s-a produs o fructificație abundentă în două tipuri de pădure: făget montan pe soluri schelete cu floră de mull și în făget montan cu *Rubus hirtus*. S-au găsit pînă la 222 fructe/m<sup>2</sup>. Aici s-a constatat și o variație a calității jirului: cu cît numărul de semințe a fost mai mare cu atît procentul fructelor stricate a fost mai mic, variînd între 10 și 30.

3. *Rezistența jirului la ger.* Rezultatele cercetărilor de laborator făcute în străinătate, în ceea ce privește influența temperaturilor joase asupra calității jirului, au fost confirmate în unele situații și în țara noastră, în condiții naturale. Aceasta se datorește variațiilor mari ale condițiilor climatice înregistrate în unii ani, în arealul fagului de la noi, în special în părțile extreme ale acestuia. De aceea, fructificațiile abundente sau mijlocii sînt pierdute pentru regenerare, cu toate că prin tăierile de regenerare s-au creat uneori cele mai bune condiții în acest scop.

a) Pentru prima dată s-a constatat degerarea aproape integrală a jirului, în urma fructificației din anul 1957, la ocolul silvic Fintinele, datorită stării timpului, de la diseminare pînă în primăvara anului următor.

În regiunea Bacău, în iarna 1957—1958, s-au înregistrat geruri mari, într-o perioadă cînd solul a fost neacoperit cu zăpadă, care a culminat cu temperatura de -19,4°C în decembrie 1957. Anterior, luna octombrie fusese foarte ploioasă și a fost urmată după aceea de o perioadă destul de

călduroasă, pînă la sfîrșitul lui noiembrie. În acest timp, datorită condițiilor climatice favorabile, jirul a început să gerneze, dar acest proces a fost stînjinit de perioada de ger care a urmat în decembrie 1957 și s-a continuat și în luna ianuarie 1958. Lipsa stratului protector de zăpadă s-a făcut foarte mult simțită, din care cauză jirul a degerat aproape complet. S-au înregistrat însă mici diferențe în privința procesului de degerare, în diferite condiții de arboret:

— în suprafața parcursă cu tăieri progresive în ochiuri	94%
— în suprafața parcursă cu prima tăiere succesivă	90%
— în arboretul neparcurs cu tăieri	77%

În același an, în podișul Sucevei din nordul Moldovei, din cauza stratului protector de zăpadă, de peste 20 cm, care a acoperit solul în timpul cînd s-au înregistrat cele mai scăzute temperaturi, jirul nu a pățit nimic, nu a generat și a fost folosit în condiții bune pentru regenerarea naturală.

b) O situație destul de asemănătoare s-a constatat și în regiunea Dealurilor Cîmdeștilor, la stajiunea INCEF-Mihăești, în U. P. Huluba, în iarna 1959—1960. Cercetările făcute într-un făget de deal cu floră de mull, la altitudinea de 550—750 m, pe un versant repede, cu expoziție vestică, au scos în evidență o variație foarte mare a procentului de degerare a jirului, în raport cu diferitele condiții de adăpost create de arboret și semînțișul preexistent.

În noiembrie 1959 au căzut în această regiune (după datele stației IMC-Cîmpulung Muscel) 62,6 mm. Temperaturile, spre sfîrșitul acestei luni au fost destul de ridicate, pînă la 14,7°C. Începînd de la 5 decembrie, temperatura a coborît sub 0°C și a început să ningă. Temperaturile s-au menținut scăzute, pînă la 27 ianuarie 1960, cînd s-au înregistrat 4°C, crescînd în două zile cu încă 2,3°C. Zăpada s-a topit într-o proporție destul de mare în acest timp, menținîndu-se numai în locuri adăpostite. Temperaturile au scăzut după aceea mult, ajungînd la 5 februarie la —19,2°C și la 6 februarie —18,5°C. Temperaturile au urcat din nou, așa că numai aceasta este perioada cînd o parte din jir a înghețat.

Semînțișul preexistent a format un strat protector pentru jir, mai bun decît arboretul, în cazul masivului închis. În aceeași porțiune — în treimea inferioară a versantului — jirul a degerat 10—14%, în primul caz, iar în al doilea 44%. S-a constatat că în partea superioară a versantului jirul a suferit mai mult și chiar în porțiunile cu semînțiș des el a degerat 47%.

La consistența mică, în suprafețe fără adăpost, sau sub coroanele unor semînceri izolați, jirul a degerat la fel — 48% — în partea mijlocie a versantului.

Menționăm că în general fructificația a fost mijlocie, dar a avut variații foarte mari, de la arbore la arbore, unii dintre aceștia, în special cei cu coroana bine dezvoltată, fructificînd abundent: s-au găsit pînă la 343 semînte/m<sup>2</sup>, în unele cazuri.

4. Modul cum contribuie diversele fructificări la regenerarea naturală. Cercetările făcute în această privință au scos în evidență mai multe aspecte, din care unele au fost deja arătate.

a) În primul rînd, trebuie arătat că și fructificațiile abundente nu pot folosi regenerării naturale dacă în anii respectivi se înregistrează temperaturi prea mici, sub —15°C și dacă în acea perioadă solul este neacoperit de zăpadă. S-a verificat în acest fel pe teren, în condițiile țării noastre, rezultatele cercetărilor de laborator făcute în străi-

nătate [3], [4]. În legătură cu aceasta s-a constatat că efectele gerurilor asupra jirului sînt înlăturate aproape complet, dacă anterior diseminării se face mobilizarea superficială a solului, la 5—7 cm. Efectul unor astfel de lucrări, din acest punct de vedere, se explică numai prin aceea că, între gliile rezultate de la mobilizare, jirul se adună mai mult la un loc și este acoperit cu un strat mai gros de litieră, care formează un microclimat mai bun, înlăturînd efectele gerurilor, în cea mai mare parte — cel puțin pînă la temperaturile la care s-au făcut cercetările (—19,4°C). Lucrările de ajutorare a regenerării, de acest fel, sînt foarte importante, în special pentru făgetele de altitudine mari, la care din anul 1957 nu s-a înregistrat nici o fructificație abundentă și chiar fructificațiile slabe au fost numai sporadice.

b) În condiții climatice normale, fructificațiile abundente sînt folosite foarte bine pentru regenerare, dacă tăierile de însămințare se fac după căderea jirului. Destul de bine se obține regenerarea și în suprafețele parcurse anterior cu tăieri, la care deschiderea arboretului a grăbit descompunerea litierei, fără a permite însă și îmbruienirea solului. Consistența 0,7 (0,6—0,7) s-a dovedit cea mai bună în această privință. În cazul în care tăierea de însămințare se face în anul de fructificație se poate deschide arboretul chiar la consistența 0,6 (0,5—0,7).

c) Fructificațiile mijlocii contribuie în mică măsură la regenerare și pentru ca aceasta să fie satisfăcătoare trebuie să se aștepte ca mai multe fructificații de acest fel să-și aducă contribuția. În făgetul normal cu floră de mull din U. P. Oașu — Ocolul Silvic Vaduri, în urma fructificației mijlocii din anul 1960, în suprafețele unde au fost diseminate în medie 20—31 fructe/m<sup>2</sup>, s-au obținut 0,9—1,2 puieți/m<sup>2</sup>, mai puțin de 5% din jir fiind folosit pentru regenerare. Și în alte situații observațiile noastre au dus la aceleași concluzii și anume că pentru a obține regenerare naturală în suficientă măsură, din fructificații mijlocii (sau slabe), este necesar să se aștepte ca acestea să se producă de mai multe ori, una singură fiind insuficientă.

În legătură cu aceasta, trebuie să menționăm însă efectul surprinzător al lucrărilor de ajutorare a regenerării naturale: în benzile pe care s-a mobilizat solul, s-a instalat semînțiș în porție de 42%, raportat la cantitatea de jir diseminată, față de numai 3%, în intervalele nemobilizate.

Semînțișul instalat în porțiunile pe care s-a făcut mobilizarea solului este suficient pentru regenerare, chiar numai după o singură fructificație mijlocie. Se grăbește astfel regenerarea, contribuindu-se la scurtarea perioadei speciale de regenerare.

Cercetările în această privință, extinse și asupra făgetului cu *Carex pilosa* de la Fintînele, au confirmat cele arătate mai sus. În plus, s-a mai scos în evidență că în acest tip de pădure consistența optimă pentru instalarea semînțișului este 0,6—0,7; la consistența 0,8—0,9, atît în suprafețele cu solul mobilizat cît și în cele în care nu s-a intervenit, semînțișul se instalează în procent foarte mic, fără importanță pentru regenerare.

Cele prezentate mai sus scot în evidență o serie de particularități de fructificație ale diferitelor tipuri de făgete din țara noastră, a căror importanță este deosebită pentru procesul de regenerare naturală a arboretelor. Rezultatele practice ale experimentărilor executate în această problemă, impune aplicarea lor în procesul de producție, pentru a ușura și urgenta obținerea unei bune regenerări naturale a pădurilor de fag.

Ceea ce trebuie reținut în mod deosebit este că atât în general pe țară cât și pe plan local, fructificațiile abundente la fag ca și celelalte fructificații nu au o periodicitate bine determinată.

Acest lucru este foarte important pentru conducerea procesului de regenerare și trebuie avut în vedere în permanență.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Badea M., Mihalache V. *Cercetări cu privire la fructificația fagului în Moldova*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 7/1962.

- [2] Badea M., colectiv. *Contribuții la studiul regenerării naturale a făgetelor din România*. Manuscris INCEF, 1965.
- [3] Brown J. M. B. *Natural Regeneration of Beech in Britain*. International Union of Forest Research Organizations, 12-th Congress Papers, Volume I, London, 1958.
- [4] Schonborn A. *Keimkraftherhaltende Aufbewahrung von Bucheskern*. Allgemeine Forstzeitschrift, nr. 40, 1958.
- [5] Troup R. S. *Sylvicultural systems — At the Clarendon*. Press, Oxford, 1928.

## Unele aspecte ale regenerării naturale a chiparosului de baltă — *Taxodium distichum* (L.) Rich. - în lunca cursului inferior al Jiului\*)

Ing. CR. D. STOICULESCU  
Ing. D. CIOLAC  
Ing. ST. TANASESCU  
Stațiunea INCEF Oitena

634.0.231 : 634.0.174.7 *Taxodium distichum*

Extinderea chiparosului de baltă — *Taxodium distichum* (L.) Rich. — în culturi forestiere din țara noastră a început numai după 1930 [8], din care cauză informațiile cu privire la comportarea lui în arborete sînt încă insuficiente. Ele urmează să fie îmbogățite pe măsura dezvoltării acestor arborete, mai ales pentru importanța pe care unii autori [11] i-o acordă în valorificarea unor terenuri inapte altor culturi. În articolul de față se fac cunoscute cîteva aspecte în legătură cu regenerarea naturală. Prima mențiune pentru țara noastră de această natură a fost făcută în 1965 [7], semnalîndu-se un început de regenerare naturală sporadică prin sămînță într-un arboret de chiparos de baltă din raza centrului școlar Brănești, unde „în locurile mai luminate (din acest arboret) s-au găsit, sub arborii ce au fructificat, puieți instalați în mod natural”.

În cele ce urmează se prezintă o serie de date privind regenerarea naturală la chiparosul de baltă pe cale sexuală și vegetativă, în condițiile edafoclimatice din lunca cursului inferior al Jiului și anume într-un arboret de chiparos de baltă din zăvoiful Murta, Ocolul Sadova. Acest arboret este situat în lunca rar inundabilă din dreptul celei mai joase terase altitudinale a Jiului, terasa Rojiștea [5]. Terenul este plan și ușor înclinat spre vest; altitudinea 47 m. Flora ierbacee, rară și neuniform răspîndită, era constituită la 2 iulie 1965 din: *Ranunculus repens* + 1, *Sambucus ebulus* l. 1, *Geranium robertianum* + 1, *Plantago sp.* + 1, *Phytolacca americana* + 1 și altele. Litiera, normală, de 1—2 cm, mai mult sau mai puțin continuă, este constituită din frunze de chiparos și anin.

Solul este de tip aluvial de luncă inundabilă, stratificat, în evoluție spre un brun de luncă, moderat gleizat, sărac în humus, mijlociu profund, cu textură nisipo-lutoasă, fără schelet, slab structurat în A', nestructurat în rest, afinat în A' și A'', moderat compact în rest; reavăn spre jilav, cu apa freatică variînd de la 140 cm (la 2 iulie 1965) pînă la 60 cm

(la 16 noiembrie 1965). Franjul capilar este practic utilizabil. Această caracterizare este dată după un profil forat în treimea inferioară a versantului; dispunerea pe verticală a orizonturilor și grosimea lor este reprezentată în figura 1. Pe profil variază atât aciditatea cît și porozitatea solului, după cum se arată în tabela I.

Tabela 1

Variația porozității și acidității solului în arboretul respectiv, în raport cu adîncimea

Adîncimea, în cm	0—10	11—20	21—30	31—40	41—50
Porozitatea, în %	47,65	42,00	40,20	38,90	38,15
Ph-ul	6,3—6,5	6,5—6,8	6,8—7,0	7,0	7,0

Datorită proprietăților sale fizice (textură, porozitate și alimentare continuă a orizonturilor mijlocii și inferioare cu apă din pînza freatică) solul este apt să întrețină o vegetație forestieră pretențioasă în aceste condiții. Permeabilitatea ridicată a orizonturilor superioare permite apei din precipitații să coboare pînă la orizontul gleizat, care are o capacitate suficientă de reținere a ei, apa reținută rămînd la dispoziția vegetației. Fiind un sol bine aerat nu există pericolul asfixierii rădăcinilor, existența orizontului gleizat plafonînd totuși accesul rădăcinilor, determinînd o înrădăcinare pivotant — trasantă a speciilor lemnoase.

Edafonul prezent în orizontul A și în partea superioară a suborizontului A' este reprezentat — în general — prin viețuitoare care aparțin macrofaunei și megafaunei, care prin activitatea lor contribuie la descompunerea mai rapidă a literei. (După clasificarea lui Fenton — 1947 — și van der Drift — 1950 — se deosebesc următoarele grupe ale edafonului: microfauna, formată din organisme pînă la 0,2 mm mărime; mesofauna, din organisme între 0,2—2,0 mm; macrofauna, din organisme între 2,0—20 mm și mega-

\*) Pe această cale se aduc mulțumiri prof. dr. N. Rucăreanu pentru prețioasele sugestii date atât pe teren cît și la birou cu ocazia redactării prezentului material.

fauna, formată din organisme de peste 20 mm lungime). [15].

Regimul climatic al acestui teritoriu [17] este caracterizat prin: temperatură medie lunară a aerului

între  $-2,8^{\circ}\text{C}$  (ianuarie) și  $+23,1^{\circ}\text{C}$  (iulie); temperaturi extreme de  $-31,5^{\circ}\text{C}$  (22 ianuarie 1965) și  $+38,5^{\circ}\text{C}$  (25 iunie 1957 și 16 august 1963), amplitudinea anuală a temperaturii fiind deci de  $25,9^{\circ}\text{C}$ , iar diferența între extremele absolute de  $70^{\circ}\text{C}$ ; ultimul îngheț la sfârșitul lunii martie, iar primul îngheț la mijlocul lunii noiembrie; precipitații anuale de  $483,9\text{ mm}$ ; grosime mijlocie a stratului de zăpadă care nu depășește  $16\text{ cm}$ , solul rămânând acoperit cu zăpadă între 5 zile (iarna 1960—1961) și 98 zile (iarna 1962—1963); vânturi dominante care bat din direcțiile NE și NV cu intensități până la  $4,5$  grade Beaufort; indice de ariditate de Martonne, după datele de mai sus, de  $22,7$ , caracteristic stepei. După Köppen arboretul se încadrează în provincia climatică Cfx. Gradul de

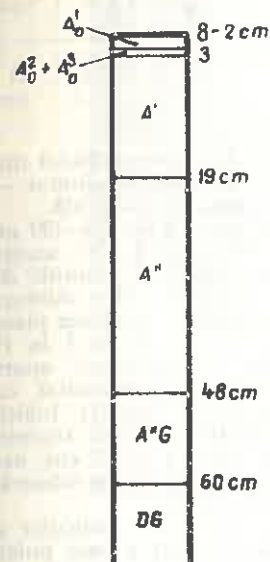


Fig. 1. Profilul solu-lui din treimea inferioară a luncii zăvoului Murta.

continentalism termic [2] este de  $42,5$ , corespunzător unui climat continental în limita de trecere spre cel maritim.

Clima acestei regiuni se apropie de cea a stațiilor nordice extreme a chiparosului de baltă din S.U.A., unde — după cum se arată [12] — „formula climatică este Cfx, temperatura medie a lunii ianuarie în puține locuri scade sub  $0^{\circ}\text{C}$ , iar cea a lunii iulie atinge  $24-26^{\circ}\text{C}$ . De reținut este însă că minimele absolute pot atinge valori până la  $-25$  și  $-30^{\circ}\text{C}$ . Cantitatea de precipitații este foarte mare, de obicei peste  $1000\text{ mm}$  anual”.

Cu excepția precipitațiilor, clima caracteristică pădurii Murta se apropie de cea din patria lui. Adaptabilitatea chiparosului de baltă față de umiditatea din sol este de asemenea cunoscută [12]. În plus, aici există posibilitatea compensării deficitului apei din precipitații cu apa din pînza de apă freatică și din infiltrații.

**Descrierea arboretului.** Creat în 1937, în condițiile staționale deosebit de favorabile prezentate mai sus, după 28 de ani arboretul de chiparos de baltă din pădurea Murta impresionează prin dimensiunile atinse. În tabela 2 se dau unele elemente taxatorice ale chiparosului de baltă în comparație cu cele ale aninului negru, situat în aceleași condiții staționale, după măsurătorile din 1965 [14].

Arboretul este uniform și se află în stadiul de codrișor. La finele lunii mai 1965 a fost parcurs cu o răritură de jos, forte. Chiparosul de baltă avînd o putere mică de eliminare și de elagare, o dată cu răritura s-a procedat, pe aproape toată suprafața arboretului, la elagarea artificială a tuturor exemplarelor pe  $0,7-0,9$  din înălțime. Ca urmare a acestor intervenții, în unele locuri consistența a scăzut pînă la  $0,5-0,6$ , iar pe arborii luminați (fig. 2) s-au putut observa, în toamna 1965, organe florifere masculine.

Arborii, în proporție de circa  $90\%$ , sînt de clasa I de calitate, cu vitalitatea viguroasă, devenită slabă în 1965 datorită reducerii bruște și exagerate a coroanei. Creșterea curentă în înălțime a fost în acest an

Tabela 2

Cîteva date comparative între chiparosul de baltă și aninul negru

Specificări	Chiparos de baltă	Anin negru
Vîrsta, în ani	28	33
Proveniența	plantație	semînțis natural
Consistența	0,8	0,7
Înălțimea medie, în m	18,5	19,5
Diametrul mediu, în cm	25,0	24,5
Nr. arborilor la ha, în bucăți	1 250	720
Suprafața de bază la ha, în $\text{m}^2$	51,4	35,6
Volumul arborelui mediu, în $\text{m}^3$	0,310	0,352
Coefficientul de formă al arborelui mediu	0,341	0,383
Volumul total, la ha, în $\text{m}^3$	414	253
Creșterea medie anuală în volum, în $\text{m}^3/\text{an/ha}$	14,8	7,7



Fig. 2. Arbori puternic luminați pe care în toamna anului 1965 s-au observat flori masculine în formă de panicle pendente.

Foto: Ing. Cr. Stoiculescu



Fig. 3. Arbori puternic luminați sub care s-au dezvoltat bine un număr mai mare de puieți de chiparos de baltă pe  $\text{m}^2$ .

Foto: Ing. Cr. Stoiculescu

Repertizarea pe categorii de înălțimi a puietilor de chiparos de baltă (din suprafețele de probă), după primul an de vegetație

Categoriile de înălțimi, în cm	7	8	10	12	13	14	15	16	18	20	21	22	Total
Nr. de puieti, buc.	3	11	25	7	3	2	6	3	1	1	1	2	64
%	4,7	17,2	3,9	10,9	4,7	3,1	9,4	3,1	1,6	1,6	1,6	3,1	100

de numai circa 15 cm. Lujerii terminali ai ramurilor au atins în medie 15—20 cm.

Creșterea medie anuală în volum a arboretului este de 14,8 m<sup>3</sup>/an/ha, rezultând că în această stațiune chiparosul de baltă se comportă ca o specie repede crescătoare [1], de mare productivitate.

**Regenerarea naturală din sămânță.** În pădurea Murta de-abia în anul 1965 s-a observat un început de regenerare naturală din sămânță a chiparosului de baltă, atunci când arboretul respectiv avea vârsta de 28 de ani. Încă din 1960 s-au constatat fructificații izolate la unii arbori din clasele I și a II-a Kraft. În 1964 s-a produs o fructificație mai abundentă, iar

prin efectuarea răriturii și a elagajului artificial din primăvara 1965 s-a asigurat — în mod involuntar — declanșarea fenomenului de regenerare naturală.

Sămînșul s-a intercalat în buchete de 20—100 m<sup>2</sup> [18] pe 0,4 din suprafața arboretului. În aceste buchete apar, foarte rar diseminate, și plantele de salcîm în vîrstă de un an, provenite din sămînța unui arboret de salcîm din vecinătate. Desimea plantulelor în cadrul buchetelor variază de la 1 la 19 puieti pe m<sup>2</sup>. Numărul maxim, 19 puieti/m<sup>2</sup>, apare sub un arbore de clasa I Kraft, bine dezvoltat, cu suprafața solului puternic luminată (fig. 3). Înălțimea puietilor de chiparos de baltă, la finele sezonului de vegetație 1965, variază între 7 și 22 cm, așa cum rezultă din tabela 3 (date rezultate din măsurători făcute în suprafețele de probă).

Raportul dintre dezvoltarea sistemului radicular și a tulpinii, precum și grosimea la colet a unor puieti de talie mijlocie se prezintă în tabela 4.

Pentru a reda cît mai fidel modul de regenerare naturală din sămînță a chiparosului de baltă, s-a procedat la delimitarea a șase suprafețe de probă, în suprafața de 6 m<sup>2</sup> fiecare, amplasate în cuprinsul arboretului în diferite puncte microstaționale caracteristice și totdeauna sub coroanele unor arbori și în partea de sud a lor. Rezultatele inventarierii puietilor sînt redată în tabela 5. Neuniformitatea instalării actuale a sămînșului pe suprafața arboretului se datorește distribuției neregulate a arborilor de clasa I și a II-a Kraft, apți de a fructifica. Numărul diferit de puieti la m<sup>2</sup> se datorește pe de o parte cantității de sămînțe produse de arborele mamă, iar pe de alta factorilor ecologici locali.

Sămînțele, diseminate la finele toamnei 1964, au găsit condiții asemănătoare de conservare pînă în primăvară. Diferențierea factorilor ecologici s-a pro-

Tabela 4

Lungimea tulpinii, rădăcinii și diametrul la colet la un număr de cînel puieti de talie mijlocie, după primul an de vegetație

Numărul puietului	Lungimea, în cm		Diametrul la colet, mm	Observații
	Tulpina	Rădăcina		
1	12,0	8,0	1,40	La 13 decembrie 1965, după două zăpezi de circa 10 cm grosime, aproape toate plantulele mai aveau 50% frunzulițe verzi și își păstrau parte din cotiledoane
2	12,0	12,5	1,65	
3	7,0	10,5	1,15	
4	12,5	11,0	2,10	
5	14,0	10,0	1,45	
Media	11,5	10,4	1,55	

Tabela 5

Suprafața de probă	Specificări	Număr puieti			
		Chiparos		Salcîm	
		Buc.	%	Buc.	%
1	Sub un arbore de clasa I Kraft, consistența arboretului 0,7—0,8, arborii elagați pe 0,8—0,9 din înălțime (fig. 3)	26	40,1	1	1,6
2	Sub un arbore de clasa a II-a Kraft, consistența arboretului 0,9, arborii elagați pe 0,8—0,9 din înălțime	4	6,1	—	—
3	Sub un arbore de clasa I Kraft, consistența arboretului 1,0, arborii elagați numai pe 0,1 din înălțime (fig. 4)	—	—	—	—
4	Sub un arbore de clasa I Kraft, cu consistența arboretului 0,7—0,8, arborii elagați pe 0,8—0,9 din înălțime	14	21,5	—	—
5	Sub un arbore de clasa I Kraft, consistența arboretului de 0,8—0,9, arborii elagați pe 0,7 din înălțime	11	16,9	—	—
6	Sub un arbore de clasa I Kraft, consistența arboretului 0,8—0,9, arborii elagați pe 0,8 din înălțime (dimineața suprafața este umbrată de un pilc de anin aflat la circa 7—8 m spre est)	9	13,8	—	—
<b>Total</b>		<b>64</b>	<b>98,4</b>	<b>1</b>	<b>1,6</b>
Revin la 1 ha normal regenerat		18,055 bucăți			
În condițiile actuale, adică sămînș existent pe 0,4 din suprafața revin la un ha efectiv regenerat		7 220 bucăți			





Fig. 4. Aspect din arboretul de chiparos de baltă cu consistență plină și crăci neelagate, nefavorabil regenerării naturale din sămînță.

Foto : Ing. Cr. Stoiculescu

dus mai tîrziu cînd, o dată cu dubla intervenție în arboret (rărirea arborilor și elagarea exagerată în majoritatea acestora), s-au creat microstațiuni mai mult sau mai puțin favorabile germinării semințelor și dezvoltării plantulelor.

Dacă în cazul plantării puietilor în teren descomperit rolul primordial îl are umiditatea [13], în cazul regenerării naturale sub adăpost, pe lîngă umiditate, un rol decisiv în dezvoltarea tinerilor plantule îl are căldura și lumina. Această observație s-a confirmat prin aceea că procesul de germinare în masă s-a produs în primele zile ale lunii iunie, adică la circa 15 zile după intervenția din arboret.

În microstațiunile care au beneficiat de mai multă căldură și lumină, plantulele au apărut mai devreme, realizînd înălțimi mai mari. În faza următoare a dezvoltării puietilor a început să se simtă tot mai mult influența favorabilă a luminii, plantulele fiind foarte sensibile la acțiunea acesteia. Astfel, datorită luminării mai intense a unui grup de puieti, intervenită la 12 septembrie prin extragerea unui arbore, cu tot sezonul înaintat s-a observat o stimulare sensibilă a creșterii în înălțime, aceștia atingînd pînă la 16 noiembrie înălțimi de 21—22 cm, adică cu 2—3 cm mai mult decît puietii neluminați.

Datorită efectului protector al arboretului, s-au produs două fenomene antagoniste: pe de o parte frînarea dezvoltării în înălțime din cauza cantității mai reduse de lumină ajunse la sol pe măsură ce se înainta spre toamnă (ca urmare a înfrunzirii și creșterii ramurilor) și pe de altă parte prelungirea cu circa o lună a sezonului de vegetație a puietilor, în comparație cu culturile de chiparos de baltă din pepinieră. Un rol deosebit l-a avut desigur și seceta din vara anului 1965\*), căci față de numai circa 12 cm cît au atins puietii din arboret la 16 noiembrie, puietii cultivați în pepiniera Mofleni de lîngă

\*) Conform Stațiunii meteorologice Craiova, în perioada iulie-octombrie (inclusiv) au căzut doar 29,7 mm precipitații, din care 17,8 mm în luna august, față de media de 153,1 mm pe aceeași perioadă calculată pe intervalul 1957—1963 [17].

Craiova, care au fost udați în perioadele critice, au atins 39 cm. Spre finele perioadei de vegetație, o dată cu creșterea nivelului pînzei de apă freatică, rădăcinile plantelor au fost din nou alimentate cu apă. Așa se explică faptul că la 16 noiembrie puietii își continuau lent vegetația, avînd însă tulpinița complet lignificată.

O altă deosebire dintre puietii rezultați în condițiile instalării naturale față de cei din pepinieră o constituie și numărul mare de puieti care își păstrează în primul caz cotiledoanele după terminarea sezonului de vegetație, lucru care se observă în figura 4.

Influența luminii și căldurii în dezvoltarea puietilor se mai poate constata și din analiza tabelii 5, din care rezultă că numărul puietilor din suprafețele de probă este direct proporțional cu cantitatea de căldură și lumină primită. În adevăr, acest număr variază între 26 puieti pe suprafața de probă nr. 1, care s-a bucurat atît de o luminare de sus (datorită consistenței de 0,7—0,8) cît și de o lumină laterală ce se strecura printre arborii elagați pe 0,8—0,9 din înălțimea lor și lipsa totală de puieti în condițiile de arboret închis și cu arbori practic neelagați, ca în suprafața de probă nr. 3.

Proprietățile bune ale solului, rezistența mecanică redusă și valoarea ridicată a porozității lui (47,65% în primii 10 cm) au contribuit la dezvoltarea în bune

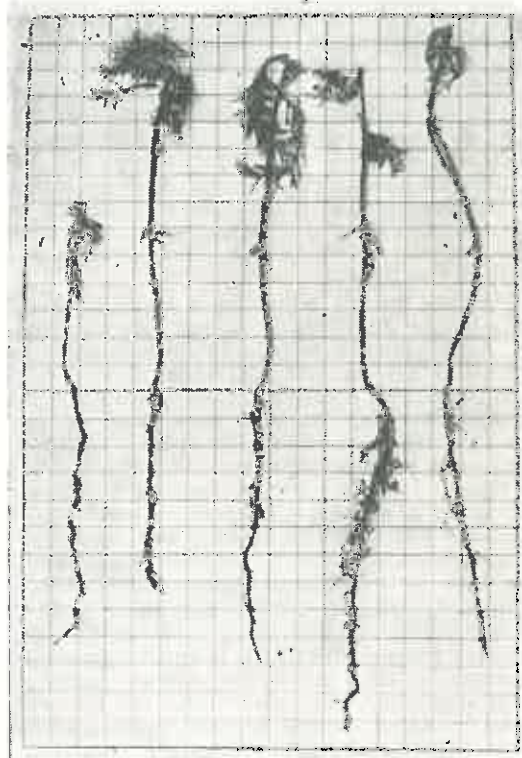


Fig. 5. Puieti de chiparos de baltă în vîrstă de un an, proveniți din regenerarea naturală din sămînță. Fondul este caroiat în pătrate cu latura de 1 cm.

Foto : Ing. Cr. Stoiculescu

condiții a sistemului radicular, rădăcinile principale atingînd la finele sezonului de vegetație circa 15 cm (fig. 5).

Importanța deosebită a prozității solului este subliniată și de faptul că „rădăcinile tinere nu pot pătrunde decît în pori cu un diametru de cel puțin

200 micrometri, pe care acestea îi măresc încetul cu încetul" [3]. În cazul de față, solul având pori cu un diametru de peste 200 micrometri asigură și o bună aerare a acestuia, ceea ce duce la înmagazinarea de apă și oxigen în cantitate suficientă pentru dezvoltarea în bune condiții a rădăcinilor. Tot datorită porozității ridicate, puieții au fost parțial alimentați cu apă și în decursul perioadei secetoase. Capacitatea solului de a asigura puieților apa necesară în asemenea situații este de o importanță capitală, deoarece, după cum arată Debazac [6], în patria de origine, spre interiorul țării, „chiparosul de baltă nu vegetează decât în lungul cursurilor de apă din bazinul fluviului Mississippi. Specia se întinde doar pe solurile abundent alimentate cu apă”.

**Regenerarea naturală pe cale vegetativă.** Facultatea de înmulțire vegetativă prin lăstări este specifică foioaselor. Dintre rășinoase lăstăresc *Taxus baccata*, *Pinus rigida*, *Thuja* sp., și *Larix sibirica* [10]. Se menționează proprietatea de a lăstări și la chiparosul de baltă, fără a se da însă amănunte [8], în literatura indigenă neexistând date referitoare asupra acestei probleme. În cazul descris, procentul cioatelor lăstărite este de 19%. Lăstarii, produși în majoritate de cioatele sănătoase, își au originea în mugurii proventivi sau dorminzi ai cioatei. Nu s-au găsit lăstari care să fi dat din mugurii adventivi, pe buza tăieturii. Apariția lăstarilor se produce la diferite nivele, pe întreaga înălțime a cioatei, începând chiar de la suprafața solului, în dreptul coletului și pînă spre marginea tăieturii cioatei, de jur împrejurul acesteia, în număr destul de mare. Din această cauză cioatele mai înalte au lăstărit mai abundent.

Această proprietate este importantă, întrucît denotă pe de o parte vitalitatea ridicată a chiparosului de baltă din culturile artificiale în condițiile climatice specifice acestei regiuni, apt de a se reproduce și pe cale vegetativă în anumite condiții, iar pe de altă parte constituie o a doua posibilitate de menținere a speciei la vârste mai mici, cînd încă nu a început să fructifice.

În privința valorii culturale a lăstarilor dați din diferite puncte de pe cioată, se pot face anumite precizări. Astfel, lăstarii apăruiți în dreptul coletului, ca la tei (4 și 10), se pot individualiza mai ușor de tulpina mamă, au o creștere mai susținută și produc lemn mai sănătos, dar sînt predispuși în anumite cazuri atacurilor șobolanului de apă (*Arvicole terrestres* L.) care, după anumite cercetări [9], rod scoarța chiparosului de baltă chiar în regiunea coletului, provocînd uscarea acestuia. Lăstarii formați la diferite nivele deasupra coletului, ca la frasin, spre exemplu, nu mai sînt supuși roaderii șobolanului de apă, care se pare că ar prefera țesuturile mai tinere\*); în schimb sînt mai ușor expuși a se infecta cu putregaiul din tulpina bătrînă.

Datorită poziției diferite a lăstarilor de pe cioată, chiparosul de baltă poate să-și asigure înmulțirea și pe cale vegetativă, chiar dacă unul din factorii dăunători (șobolanul de apă sau putregaiul) ar acționa în sens negativ. În cazul înmulțirii vegetative este de preferat promovarea lăstarilor bazali ai cioatei.

Din cauza umidității solului, a regiunii climatice călduroase, precum și vârstei relativ mici a arborilor (28 ani), lăstărirea s-a produs puternic, numărîndu-se pînă la 25 lăstari pe cioatele mai luminate. Cioatele puțin luminate n-au lăstărit de loc sau foarte slab, formînd unul sau maximum doi lăstari. La 16 noiembrie 1965, înălțimea lăstarilor de pe cioatele lăstărite era cuprinsă între 9 și 65 cm

\* Cercetînd arboretul de chiparos de baltă de la Bratovoesti în care s-a menționat un atac în 1955 [9], actualmente intensitatea acestuia s-a diminuat aproape total, fără ca șobolanul de apă să fi dispărut. S-ar putea ca faptul să se datoreze și ritidomului mai gros care acoperă porțiunea bazală a tulpinii.

(fig. 6). La această dată lăstarii nu erau încă complet lignificați, iar frunzele verzi ale acestora contrastau cu frunzișul arboretului care a început să se coloreze și să cadă. Mai mult, la baza cioatelor s-au identificat lăstari fragezi de 9—11 cm, aflați încă în vegetație.

Prima zăpadă căzută la 16 noiembrie 1965 și primele înghețuri timpurii au dus la veștejirea frunzelor și a porțiunii terminale a lăstarului, dar n-au

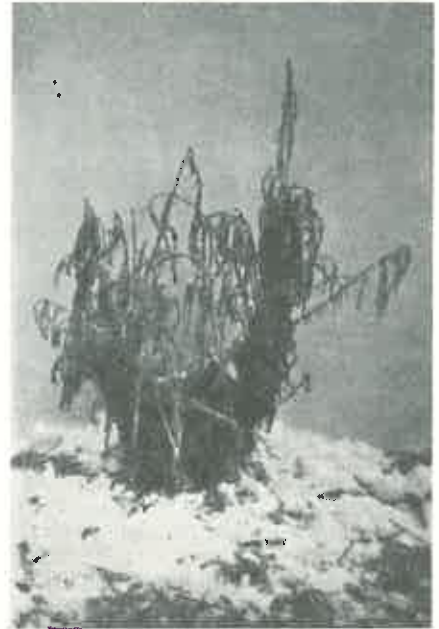


Fig. 6. Lăstari pe o cioată puternic luminată. Lăstarii nелignificați care și-au continuat lent starea de vegetație pînă la căderea primei zăpezi (16.XI.1965) au — din cauza zăpezii — frunzele ofilite.

Foto: Ing. Cr. Stoiculescu

vătămat deloc lăstarii fragezi bazali care, fiind parțial acoperiți de litieră și aproape lipiți de cioate, au rămas ca neatinși (fig. 6). În parte, acest lucru se mai datorește și unor îngrădituri de nuiiele de circa 2 m înălțime, cu care s-au acoperit cîteva cioate, pentru a se feri lăstarii de a fi roși peste iarnă de vînat. Totuși, la 13 decembrie 1965, după cîteva geruri mai puternice, majoritatea lăstarilor au degerat.

Nелignificarea completă a lujerilor se datorează tăierii arborilor în a doua jumătate a lunii mai 1965, după începerea sezonului de vegetație, ceea ce a dus la apariția lăstarilor spre mijlocul verii, neavînd timpul suficient de a se lignifica pînă în toamnă. La o tăiere practică înainte de începerea sezonului de vegetație, atît numărul cît și înălțimea lăstarilor ar fi fost mai mare, iar lignificarea poate completă.

**Factori dăunători asupra regenerării naturale.** În comparație cu speciile forestiere din vecinătate, chiparosul de baltă este cel mai preferat de către rozătoare, vînat și vite; coaja, puieții și lăstarii sînt consumați în orice anotimp. Puieții își refac întotdeauna porțiunea aeriană ciupită, iar lăstarii, în cazul în care au fost roși din apropierea bazei, după luna august, cioata n-a mai produs alți lăstari, iar cei pășunați nu s-au mai refăcut.

În zăvoaiul Murta, chiparosul de baltă a suportat temperaturi de  $-31,5^{\circ}\text{C}$ , fără să fi suferit tulburări în dezvoltare. În alte regiuni ale țării, în primii

ani suportă mai greu temperaturile scăzute. În arboretele din lunca cursului inferior al Jiului nu s-a constatat nici la puieții proveniți prin instalare naturală, nici la cei cultivați în pepiniere [13], vreo sensibilitate deosebită față de geruri nici chiar în primul an de vegetație. În schimb, lăstarii surprinși nelignificați de primele geruri de toamnă degeră aproape în întregime.

### Concluzii.

Față de cele expuse rezultă următoarele:

1. În condițiile staționale ale pădurii Murta, apropiate de cele din patria de origine, s-ar putea ca chiparosul de baltă să se apropie în comportare cu ecotipurile nordice din lunca fluviului Mississipi, instalarea semințișului natural constituind o dovadă în acest sens.

2. Stațiunea are un rol important în asigurarea instalării semințișului natural. Proprietățile fizice bune ale solului permit instalarea și dezvoltarea în bune condiții a semințișului chiparosului de baltă.

3. În masiv, chiparosul de baltă începe a fructifica de la 21—22 de ani. Fructifică însă arborii din clasa I și a II-a Kraft și numai porțiunile luminate ale coroanelor. Coroanele arborilor puse în lumină în primăvară reacționează imediat, producând pînă în toamnă organe florifere. De aici rezultă marea importanță pe care o au tăierile de îngrijire și de regenerare.

4. Instalarea naturală a semințișului este condiționată de căldura și lumina ajunsă la sol, iar dezvoltarea lui ulterioară este influențată în mare măsură de lumină și de umiditatea solului.

5. Chiparosul de baltă lăstărește viguros. Avînd în vedere numărul mare de lăstari apăruți pe cioatele luminate (25) în comparație cu numărul redus al lăstarilor dați pe cioatele umbrite (1—2), se poate afirma că în condițiile unei luminări mai puternice numărul lăstarilor poate să crească.

6. Tăierea arborilor, după pornirea sevei, duce la apariția lăstarilor în cursul verii, ceea ce contribuie la nelignificarea și degerarea lor în toamnă, o dată cu producerea primelor geruri.

7. Arboretul de la Murta oferă garanția că în condițiile staționale descrise, chiparosul de baltă poate fi considerat repede crescător, fiind printre cele mai productive specii forestiere și de o deosebită importanță practică, asemenea stațiuni fiind indicate pentru extinderea chiparosului de baltă în regiunea din sud-vest a țării.

### BIBLIOGRAFIE

- [ 1 ] Armășescu, S., Giurgiu, V. și Decei, I.: *Aspecte privind productivitatea unor specii repede crescătoare din R. P. România*. În: Revista pădurilor, nr. 6, 1963.
- [ 2 ] Bălănică, T.: *Meteorologie și climatologie forestieră, parte de contribuție la MIF*. Vol. 80, 1955, Editura Tehnică, București, 1955.
- [ 3 ] Bonneau, M.: *L'importance des propriétés physiques du sol dans la production forestière*. În: Revue Forestière Française, nr. 1, 1962.
- [ 4 ] Constantinescu, N.: *Regenerarea arboretelor*. 1963, Editura Agro-Silvică, București.
- [ 5 ] Coteț, P.: *Cimpia Olteniei*, 1957, Editura Științifică, București.
- [ 6 ] Debazac, E. F.: *Manuel des conifères*. 1964, Imprimerie Louis-Jean, GAP.
- [ 7 ] Floricică, N., Bejan, V.: *Culturi de Taxodium distichum în Regiunea București*. În: Revista Pădurilor nr. 1, 1965.
- [ 8 ] Haralamb, At.: *Cultura speciilor forestiere*. Ediția a II-a, 1963, Editura Agro-Silvică, București, pag. 538—544.
- [ 9 ] Negru, Șt. și Pîrvescu, D.: *Dăunători noi la chiparosul de baltă (Taxodium distichum Rich.)*. În: Revista Pădurilor, nr. 1, 1957.
- [ 10 ] Negulescu, E. și Ciurac, Gh.: *Silvicultura*. 1959, Editura Agro-Silvică de Stat, București.
- [ 11 ] Nicovescu, H. și Bakoș, V.: *Extinderea rășinoaselor în fondul forestier — importanță sarcină silviculturală*. În: Revista Pădurilor, nr. 11, 1965.
- [ 12 ] Pașcovschi, S. și Purcelean, St. în colaborare cu Leandru, L. și Spîrchez, Z.: *Indrumări tehnice pentru cultura speciilor lemnoase exotice*. INCEF, seria a III-a, Indrumări tehnice, nr. 70, 1954, Editura Agro-Silvică, București.
- [ 13 ] Stoiculescu, Cr. și Tănăsescu, Șt.: *Contribuții la cultura în pepiniere a chiparosului de baltă (Taxodium distichum (L.) Rich.)*. În: Revista Pădurilor, nr. 2, 1966.
- [ 14 ] Tănăsescu, Șt. și Ciolac, D.: *Studiul asupra culturilor vechi de Taxodium distichum (L.) Rich. și al posibilităților de extindere în cultură*. Referat de colaborare la tema INCEF nr. 212 din 1965. Manuscris științific, Stațiunea INCEF Oltenia, 9 pagini.
- [ 15 ] \*\*\* *Der Wald und die Forstwirtschaft*. Volk und Wisen volkseigener Verlag Berlin, 1963.
- [ 16 ] XXX *Tabele dendrometrice*. 1957, Editura Agro-Silvică de Stat, București.
- [ 17 ] XXX *Nisipurile Olteniei din stînga Jiului și valorificarea lor*. Supliment la vol. VII, 1964, al Buletinului științific al Institutului agronomic Tudor Vladimirescu, Craiova.
- [ 18 ] XXX *Instrucțiuni de amenajare a pădurilor din R.P.R.* 1959, Editura Agro-Silvică de Stat, București.

# Aspecte privind dezvoltarea comparativă a semințului de gorun și stejar în primii doi ani de vegetație

Ing. GH. CIUMAC  
Stațiunea INCEF Brașov

634.0.231

Pentru culegerea datelor necesare s-a urmărit dezvoltarea semințului natural de gorun și stejar în unele păduri din raza Ocolului Rupea și parțial Ocolul Sighișoara, provenit din fructificația 1961. Atât în toamna 1961 cât și în sezonul de vegetație din 1962, pe suprafețele de cercetare s-au efectuat periodic recoltări de ghinde și dezgropări de puieți în vederea determinărilor și măsurătorilor respective. De asemenea s-au făcut măsurări de creșteri și în toamna 1963 pentru semințului de doi ani. De fiecare dată s-a căutat a se reveni pe aceleași suprafețe de probă sau sub aceiași seminceri, pentru a se urmări în timp fenomenul analizat și a se evita pe cât posibil variațiile de creștere legate de unele însușiri individuale ale arborilor mamă sau de unele condiții microstaționale deosebite. Datele culese au fost prelucrate și centralizate în tabelele 1-3. În toamna 1961 s-au făcut observații și în legătură cu procesul de coacere și de diseminare a ghindei.

Concomitent cu urmărirea dezvoltării semințului de stejar și gorun în natură, s-au făcut cercetări și în vase de vegetație, cu ghinde de diferite forme și dimensiuni ale celor două specii, semănate în lăzi, la 28 octombrie 1961, într-o cameră cu temperatura moderată, chiar relativ scăzută în lunile de iarnă. În aceste condiții artificiale germinația și creșterea plantulelor a început încă la sfârșitul anului 1961, perioadele de creștere fiind diferite de cele din natură, iar dimensiunile puieților — de regulă — mai mari. Cu toate acestea, valorile relative care exprimă raportul dintre cele două specii reflectă însușirile caracteristice ale semințului de gorun și de stejar în primul an de dezvoltare, în mod analog cu situația din natură.

În cele ce urmează, sub denumirea de gorun trebuie să se înțeleagă specia colectivă formată din amestec de *Q. dalechampii*, *Q. polycarpa* și *Q. petraea* (sau în unele cazuri cel puțin două din ele), care în această regiune cresc împreună. Stejarul care a fost analizat se găsește în aceleași stațiuni, de obicei în amestec cu gorunul, așa că deosebirile de creșteri sînt legate numai de însușirile speciilor respective și nu de variația factorilor staționali.

## A. În primul an de vegetație

a) *Coacerea, diseminarea și calitatea ghindei.* În arborete amestecate de gorun și stejar, în regiunea cercetată, începutul procesului de diseminare a avut loc în jurul datei de 5 septembrie 1961, iar sfârșitul în jurul datei de 10 octombrie. Ținînd seama de faptul că la început cade mai mult ghinda seacă și atacată, iar la sfârșit cad cantități relativ mici de ghindă, rezultă că perioada pentru diseminare a ghindei bune a fost destul de redusă. La stejar, spre deosebire de gorun, coacerea începe ceva mai devreme. Astfel, în jurul datei de 12 septembrie, cînd la gorun abia a început să cadă din arbori ghinda seacă, la stejar deja se disemina un procent ridicat de ghindă bună.

Analizîndu-se în mijlocul toamnei (10 octombrie) ghinda căzută la sol (amestec de gorun și stejar) s-a constatat o variație enorm de mare a proporției de ghinde seci și stricate în diferite suprafețe de probă (între 6 și 98%). De regulă, calitatea ghindei la stejar este mai bună decît la gorun. Deși numărul total de ghinde pe m<sup>2</sup>, în jurul semincărilor de gorun, a fost frecvent mai mare, totuși pînă la sfârșit stejarul este acela care a rămas cu o proporție mai ridicată de ghinde capabile să germineze, deoarece gorunul chiar de la început are un procent mai mare de ghinde seci și stricate, iar pînă în primăvară, pe sol, tot la gorun se strică mai multe ghinde.

Ca exemplu se prezintă situația din tabela 1, cînd aproape toate ghindele fiind deja germinate se poate urmări ușor proporția de ghinde bune. Din acest tabel rezultă că, în cazul analizat, deși inițial sub semincării de gorun au căzut în medie 117 ghinde pe m<sup>2</sup>, iar la stejar numai 89 ghinde pe m<sup>2</sup>, totuși pînă la sfârșit sub stejar au rămas 68 ghinde bune pe m<sup>2</sup>, capabile să germineze, iar la gorun numai 53 ghinde pe m<sup>2</sup>. La stejar deci ghindele seci și stricate nu au reprezentat decît 24% din totalul celor căzute la sol, în timp ce la gorun proporția lor a fost în medie de 55%.

În natură se observă, de la un loc la altul sau de la un exemplar la altul, o variație foarte mare a cantității și a calității ghindei, care depinde de condițiile staționale, vîrsta arborilor, tratamentul

Tabela 1

Numărul mediu de ghinde pe m<sup>2</sup> din fructificația 1961, diseminate sub seminceri, în arborete amestecate de gorun și stejar

Specia	Data cercetării fenomenului	Locul de cercetare	Ghinda pe m <sup>2</sup>				
			Numărul de bucăți		În procente		
			Ghinde bune	Ghinde seci și stricate	Total	Ghinde bune	Ghinde seci și stricate
Stejar	9.V.1962	Ocolul silvic Rupea (pădurile Turzun și Dacia)	68	21	89	76	24
Gorun	9.V.1962	Ocolul silvic Rupea (pădurile Turzun și Dacia)	53	64	117	45	55

Dezvoltarea seminfinşului natural de stejar şi gorun din fructificaţia 1961, în pădurile Turzuz şi Dacia

Specia	Specificări	Rădăcinii la data de :						Tulpini la data de :								
		24.X.1961		6.XII.1961		18.IV.1962		9.V.1962		7.IX.1962		22.VI.1962		7.IX.1962		
		Mediu	Minim	Maxim	Mediu	Minim	Maxim	Mediu	Minim	Maxim	Mediu	Minim	Maxim	Mediu	Minim	Maxim
Stejar	% de exemplarele care au deja rădăcini sau tulp.	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	% de rădăcini sau tulpini > 2 cm	—	—	—	3	11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	% de rădăcini sau tulpini > 10 cm	—	—	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	% de rădăcini sau tulpini > 15 cm	—	—	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gorun	% de rădăcini sau tulpini > 20 cm	—	—	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Lungimea rădăcinilor sau tulpinilor, în cm	—	—	—	0,5	0,1	0,8	1,2	0,2	3	7,8	0,5	19	17,2	9	28
	Idem în % în compoziţie cu gorunul considerat 100%	—	—	—	17	—	8	40	—	25	125	—	119	115	—	127
	% de rădăcini sau tulpini > 20 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gorun	% de exemplarele care au deja rădăcini sau tulpini	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	% de rădăcini sau tulpini > 2 cm	—	—	—	96	47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	% de rădăcini sau tulpini > 10 cm	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	% de rădăcini sau tulpini > 15 cm	—	—	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gorun	% de rădăcini sau tulpini > 20 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Lungimea rădăcinilor sau tulpinilor, în cm	0,5	0,1	1,0	3	0,1	10	3	0,5	12	6,2	0,5	16	14,9	7	22
	Idem în % în compoziţie cu gorunul considerat 100%	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	% de rădăcini sau tulpini > 20 cm	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

aplicat pădurii şi în foarte mare măsură de însuşirile individuale ale arborilor mamă (diferite forme, ecotipuri sau hibrizi).

b) *Durata procesului de încolţire.* Ghinda de gorun, aşa cum de altfel se cunoaşte, încolţeşte mai devreme decât cea de stejar, începând din toamna anului de sămânţă. Din tabela 2 se poate vedea că în natură încă la 24 octombrie 1961, adică la puţin timp după diseminare, la gorun erau deja încolţite cam 40% din ghindele bune căzute la sol, în timp ce la stejar nici o ghindă nu era încă germinată. Încolţirea s-a produs numai la ghinde care au fost acoperite cu frunze şi au beneficiat astfel de mai multă umezeală. Rădăcinile ghindelor încolţite la acea dată au avut dimensiuni reduse sub 1 cm. Abia la sfârşitul toamnei, la 5 decembrie 1961, s-a observat încolţirea şi la unele ghinde de stejar, în proporţie medie de 2%, deci la un decalaj de peste o lună faţă de gorun. La acea dată însă gorunul era deja încolţit în proporţie cam de 70%, având unele rădăcini până la 10 cm lungime, în timp ce la stejar ele abia atingeau 0,8 cm.

La începutul primăverii se menţine de regulă aceeaşi situaţie ca şi la sfârşitul toamnei, iar mai târziu procesul de încolţire se activează treptat. Astfel, la 18 aprilie 1962 (luna martie a fost foarte răcoasă), la stejar erau încolţite cam 3% din ghinde, având rădăcini până la 3 cm, deci cu puţin mai mult decât în toamnă. În acelaşi timp însă, la gorun erau deja încolţite în medie cam 96% din ghinde, având unele rădăcini până la 12 cm. Continuarea încolţirii a avut loc atît după 5 decembrie 1961, cînd s-au menţinut cîteva zile mai călduroase, cît şi înainte de 18 aprilie 1962, în zile cu temperatura mai ridicată. La 9 mai 1962 pornirea rădăcinilor a fost practic terminată atît la gorun cît şi la stejar, ele fiind deja apărute absolut în toate parcelele cercetate la peste 90% din ghinde, iar în multe cazuri chiar 100% (tabela 2). Rezultă că deşi la stejar germinaţia a început mai târziu, totuşi ea a fost foarte activă, desăvirşindu-se într-un timp relativ scurt, de aproximativ 20 zile (între 18 aprilie şi 9 mai), cînd proporţia ghindelor germinate a crescut de la 3% la 93%. În acelaşi interval de timp, procentul ghindelor germinate la gorun a rămas practic neschimbat (96%), înregistrîndu-se numai o sporire de creşteri la rădăcini.

În această perioadă, încolţirea mai activă a ghindei de stejar s-a remarcat nu numai sub raportul numărului de ghinde încolţite, dar şi prin prisma creşterilor. Astfel, la 18 aprilie, numai 11% din ghindele de stejar încolţite au rădăcini mai mari de 2 cm, în timp ce la gorun asemenea rădăcini s-au înregistrat la 47% de cazuri. La 9 mai însă situaţia deja s-a modificat în favoarea stejarului, la care proporţia rădăcinilor mai mari de 2 cm a crescut la 85%, în timp ce la gorun a sporit abia la 79%.

La ghinda semănată în vase de vegetaţie la 26 octombrie 1961 s-a constatat un fenomen similar cu cel din natură. Aici ghindele de gorun au început să încolţească mai devreme, în jur de 9 noiembrie, în timp ce la stejar încolţirea primelor ghinde s-a produs abia la 23 noiembrie, deci cu 15 zile mai târziu.

În ceea ce priveşte apariţia tulpinilor în natură s-a constatat că tot la gorun fenomenul are loc mai devreme. Astfel, la 18 aprilie 1962 nici una din cele două specii încă nu aveau tulpini, însă la 9 mai ele apăruseră deja la gorun într-o proporţie de 66%, iar la stejar numai la 18%. La 22 iunie tulpinile erau deja apărute la ambele specii într-o proporţie de 100%. Nu s-a surprins data exactă cînd au apărut ultimele tulpini, însă cu o oarecare aproximaţie se poate considera că

Dezvoltarea semințișului de stejar și gorun în al doilea an de vegetație (1963)

Locul cercetărilor	Specia	Specificări	Înălțimea totală			Creșterea anuală în înălțime		
			Medie	Minimă	Maximă	Medie	Minimă	Maximă
Ocolul Rupea UP Turzun și Dacia	Stejar	Valori în cm	13,3	4	27	3,9	0,5	18
		În %	100	30	203	100	17	460
		În % față de gorun considerat 100 %	137	100	150	135	100	180
	Gorun	Valori în cm	9,7	4	18	2,9	0,5	10
		În %	100	41	186	100	17	345
Ocolul Sighișoara UP Criș	Stejar	Valori în cm	15,9	—	—	7,3	—	—
		În % față de gorun considerat 100 %	135	—	—	152	—	—
	Gorun	Valori în cm	11,8	—	—	4,8	—	—

fenomenul a avut loc la începutul lunii iunie, ceva mai devreme la gorun și mai târziu la stejar. La data amintită, lungimea tulpinilor la stejar depășise deja pe cele de gorun; astfel, la stejar 82% din tulpini au fost mai lungi de 10 cm, în timp ce la gorun numai 37% din tulpini au avut asemenea lungimi.

La ghinda semănată în vase de vegetație s-a constatat de asemenea un decalaj în favoarea gorunului. Primele tulpini au apărut la gorun la 35 zile după semănare (este vorba de semănătura făcută în toamnă), iar la stejar la 42 zile. La o treime din plantule tulpinile au apărut după 39 zile de la semănare la gorun și după 62 zile la stejar, iar la 50% din plantule ele au apărut după 44 zile la gorun și după 74 zile la stejar.

Urmărindu-se, tot în vase de vegetație, ritmul de apariție a plantulelor, începând cu data apariției primei tulpini, s-a constatat că primele 30% din tulpini au apărut în decurs de patru zile la gorun și 20 zile la stejar, deci cu o diferență de 16 zile. La 50% din exemplare, tulpinile au apărut în decurs de nouă zile la gorun și 30 zile la stejar, iar la o proporție de tulpini de 80% din totalul plantulelor s-a ajuns la ambele specii în decurs de 46 zile.

Din datele prezentate de A. Poskin (Le chêne pédonculé et le chêne rouvre, Gembloux, 1934) rezultă că în 1929 și în 1930 la gorun plantulele au răsărit la 25—29 zile de la semănare, iar la stejar la 31—41 zile.

c) Dezvoltarea rădăcinilor. Urmărindu-se dezvoltarea rădăcinilor în natură (tabela 2), se constată că în anul de fructificație, la sfârșitul toamnei, ele au variat între 0,1 cm și 10,0 cm (media 3,0 cm) la gorun și între 0,1 cm și 0,8 cm (media 0,5 cm) la stejar. La 9 mai 1962, când în urma activării creșterilor rădăcinilor la stejar, gorunul a fost depășit, ele au fost în medie de 7,8 cm (între 0,5—19,0 cm la stejar și numai de 6,2 cm (între 0,5—16,0 cm) la gorun.

Creșterea mai activă a rădăcinilor la stejar s-a menținut și în continuare, ajungând ca după un

sezon de vegetație, în toamna 1962, ele să fie mai mari în medie cu 15% decât cele de gorun, iar lungimile maxime chiar cu 27%. Astfel, lungimea medie a rădăcinilor de gorun de un an a fost de 14,9 cm (între 7 și 22 cm), iar a celor de stejar de 17,2 cm (între 9 și 28 cm). Deci, deși ghinda de gorun a început să germineze activ cu mult mai devreme decât cea de stejar, încă din toamna anului de sămânță, totuși în primăvara următoare, cam la începutul lunii mai, rădăcinile de stejar au ajuns să depășească în lungime pe cele de gorun.

Din datele prezentate de A. Poskin în lucrarea amintită rezultă că la puietii de un an cultivați în pepiniere rădăcinile de stejar au fost mai lungi decât cele de gorun cu 11% în 1928 (28,2 cm la stejar față de 25,5 cm la gorun) și cu 23% în 1929 (31,4 cm față de 25,5 cm la gorun). Lungimea mai mare a rădăcinilor, la ambele specii, dată de A. Poskin pentru puietii de un an, se explică în primul rând prin deosebirea condițiilor climatice dintre cele două țări în care s-au făcut cercetările, iar în al doilea rând faptului că în prezenta lucrare s-au dat dimensiuni pentru semințișul instalat natural sub seminceri, în sol neprelucrat sau numai parțial mobilizat, în timp ce datele prezentate de autorul amintit se referă la culturile bine întreținute din pepiniere.

d) Dezvoltarea tulpinilor. Și la tulpini, după cum s-a mai amintit, gorunul are la început o creștere mai activă, iar în prima parte a verii stejarul o ia înainte și se menține ca atare până la sfârșitul sezonului de vegetație.

Astfel, după cum rezultă din tabela 2, în condițiile unui semințiș natural, la 9 mai tulpinile de stejar nu au reprezentat decât 50% din lungimea celor de gorun, însă la 22 iunie au ajuns să le depășească mult, cam cu 33%. Lungimile medii ale tulpinilor au fost de 3 cm la gorun și 1,5 cm la stejar la 9 mai și de 10 cm la gorun și 13,3 cm la stejar la 22 iunie. La sfârșitul primului an de vegetație, la materialul analizat, tulpinile la stejar au fost cu 23% mai lungi decât cele de gorun, având o lungime medie de 13,2 cm (între 7 și

25 cm), iar cele de gorun de numai 10,7 cm (între 7 și 19 cm). Creșterile în înălțime au fost încheiate în cea mai mare parte în prima jumătate a verii, ele modificându-se puțin între 22 iunie și 7 septembrie (tabela 2).

Din datele prezentate de A. Poskin, rezultă că înălțimea tulpinilor de un an, în pepiniere, a fost cu 15—40% mai mare la stejar decât la gorun. Astfel, în 1928 ea a fost de 15,7 cm față de 13,7 cm la gorun, iar în 1929 de 14,6 cm față de 10,4 cm la gorun.

Analizându-se dinamica creșterii tulpinilor celor două specii la puietii cultivați în vase de vegetație, s-au constatat aceleași reguli ca și în natură. Astfel, în primele 30 zile de la răsărire, plantulele de gorun s-au menținut mai înalte decât cele de stejar, iar după această perioadă stejarul a întrecut gorunul.

În ce privește creșterea a doua în înălțime la semînțișul natural de un an, ea s-a produs destul de rar (semînțișul aflându-se în masiv rărit sau în ochiuri mici), variind în diferite suprafețe de probă între 0 și 13%. În vase de vegetație însă, unde a fost asigurată o perioadă de dezvoltare mai lungă creșterea a doua a fost observată cam la 1/3 din puietii, fără ca să se constate diferențe sensibile la cele două specii (la gorun a apărut la 33% din totalul puietilor, iar la stejar la 35%). Dacă în privința numărului de exemplare la care a apărut creșterea a doua în înălțime în primul an de vegetație, nu se observă diferențe sensibile între cele două specii, valoarea acestei creșteri însă diferă, fiind mai mare la puietii de gorun, care au pornit mai devreme în vegetație. Astfel, valoarea medie a creșterii a doua în casa de vegetație a fost de 3,7 cm la gorun și 1,9 cm la stejar.

După cum arată A. Poskin, în primul an numărul de plante la care se observă creșterea a doua este aproximativ egal la cele două specii, însă gorunul le formează mai devreme. În anii următori capacitatea stejarului de a forma creșterea a doua devine mai mare.

## B. În al doilea an de vegetație

S-a urmărit în continuare dezvoltarea semînțișului în înălțime și în 1963, pentru a se stabili deosebiri ce există între gorun și stejar în al doilea an de vegetație. În legătură cu aceste semînțișuri trebuie subliniat faptul că deoarece după primul an de vegetație s-au produs multe autorecepări și foarte multe cazuri de ruperi ale vîrfurilor la puietii de către animale de pădure, înălțimea lor inițială a fost micșorată. De aceea, la sfîrșitul celui de-al doilea an de vegetație, înălțimea medie a semînțișului atît la gorun cît și la stejar a fost foarte apropiată cu înălțimile lor inițiale de

la sfîrșitul primului an de vegetație (13,2 cm la stejar și 10,7 cm la gorun în primul an de vegetație și 13,3 cm la stejar și 9,7 cm la gorun în al doilea an de vegetație).

Ținînd seama însă de faptul că autorecepările s-au produs în cea mai mare parte înainte de începerea vegetației din anul următor, creșterile în înălțime pentru 1963 reflectă în mod fidel ritmul de dezvoltare al semînțișului de doi ani de stejar și de gorun, cel puțin în valori relative. Astfel, după cum rezultă din tabela 3, în pădurile cercetate din raza Ocolului Rupea creșterea anuală medie în înălțime la stejar în al doilea an de vegetație a fost cu 35% mai mare decât la gorun, iar în raza Ocolului Sighișoara chiar cu 52% mai mare.

**Concluzii.** Din cele de mai sus se desprind particularități în legătură cu dezvoltarea gorunului și a stejarului în primii doi ani de vegetație. Aceste particularități au fost confirmate atît de cercetările făcute în semînțișuri naturale cît și în vase de vegetație. Studiul lor este util pentru practica silvică în cadrul lucrărilor de recoltarea ghindei, producerea materialului de împădurire și regenerări naturale.

a) Arborii de stejar, în regiunea cercetată, au produs în medie ghindă de calitate mai bună decât cei de gorun, observându-se totuși o variabilitate foarte mare la ambele specii atît sub raportul cantității cît și al calității ghindei.

b) Încoltirea ghindei la gorun începe în toamna anului de sămînță, la puțin timp după diseminație, în timp ce la stejar, în mod practic, începe în primăvară.

c) Terminarea procesului de germinație (al apariției rădăcinilor) la gorun se încheie, aproape complet, cam cu 20 zile mai devreme decât la stejar (în cazul cercetat la 18 aprilie la gorun și 9 mai la stejar).

d) Deși ghinda stejarului germinează mai tîrziu, totuși ritmul acestui proces aici este mai activ, realizîndu-se într-un termen mai scurt decât la gorun și cu o dezvoltare mai profundă a rădăcinilor, încă din luna mai. La sfîrșitul primului an de vegetație, rădăcinile semînțișului de stejar au avut o lungime cu 15% mai mare decât la gorun.

e) Tulpinile de asemenea apar mai devreme la gorun, însă în prima jumătate a verii ele sînt deja depășite de cele de stejar. Creșterea tulpinilor practic se încheie cam la mijlocul verii. În ceea ce privește proporția de exemplare la care apare și creșterea a doua, nu se observă deosebiri la cele două specii.

g) Creșterea în înălțime a tulpinilor în primii doi ani de vegetație este mai activă la stejar decât la gorun. În primul an înălțimile medii la stejar au fost cu 23% mai mari decât la gorun, iar în al doilea an cu 35% mai mari (uneori chiar cu 52%).

# Unele observații privind împădurirea terenurilor degradate în perimetrul Gura Văii (Zona SHEN „Porțile de Fier“)

Ing. I. MUȘAT  
Institutul de Cercetări  
Forestiere

634.0.233 : 634.0.116.64

Perimetrul Gura Văii este situat în raza orașului T. Severin și a comunelor Gura Văii și Jidoștița (Raion T. Severin — Reg. Oltenia) și este administrat de Ocolul Silvic T. Severin.

Fenomenul de eroziune, care se manifestă cu deosebită intensitate în acest perimetru, prin ca-

racteristicile sale periclitează instalațiile principale ale viitoarei hidrocentrale „Porțile de Fier“, precum și drumul național Nr. 15 și Calea Ferată T. Severin — Orșova.

Din punct de vedere geomorfologic, perimetrul este situat în zona colinelor mijlocii, cu o altitu-

dine medie ce variază între 100 m în partea de est (bazinul ogașului Dudasului și partea superioară a bazinului Jidoștiței) și 250 m, în restul perimetrului.

Această divizare în partea estică și vestică se poate menține și în ce privește pantele care sînt mult mai reduse în partea de est și abrupte în partea de vest, unde terenul este mult mai frământat și malurile văilor se continuă direct cu versantul. Expoziția predominantă a terenurilor afectate de eroziune este cea sudică, cu unele mici devieri către cea vestică și estică.

Frământarea mai accentuată a terenului în partea de vest a perimetrului își găsește explicația în substratul litologic format din roci sedimentare, nisipuri, pietrișuri și conglomerate slab cimentate care în lungul Dunării se continuă pînă la Schela Cladovei. Bazinul hidrografic Jidoștița este format, în principal, din sisturi cristaline, gresii de Gura-Văii, conglomerate formate din elemente de cristalin în ciment silicios.

Suprafețele care au fost pînă în prezent cuprinse cu lucrări de împădurire sînt situate pe versanții

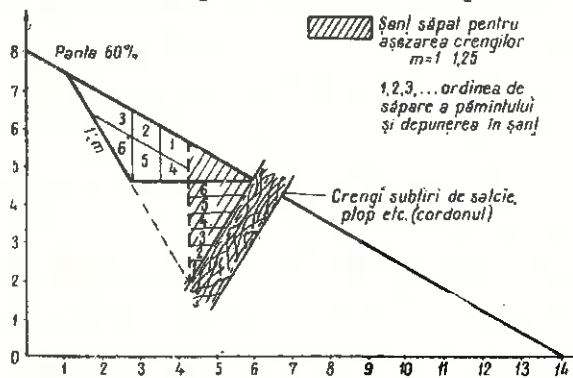


Fig. 1.

înșoriți, abrupti, unde eroziunea excesivă a adus roca la suprafață și solul practic nu există.

În aceste condiții, rezultatele lucrărilor vechi de împădurire sînt practic nule. Excepție fac cele două pîlcuri de pin negru, cu un număr total de circa 100 exemplare, situate pe versantul direct al Dunării, rezultat al lucrărilor efectuate în anii 1931—1934 și un număr redus de exemplare de mojdrean, vișin turcesc și salcîm, în vîrstă de 21 și respectiv 8 și 18 ani, situate pe una din ramificațiile torentului Oglănic.

În aceste condiții, pinul negru și mojdreanul au avut o dezvoltare satisfăcătoare. Astfel la pin, deși valorile înălțimilor nu sînt cele reale, exemplarele în totalitate avînd virfurile retezate de către localnici, în prezent înălțimea medie este de 3,65 m maximul fiind de 6,5 m, iar diametrul mediu la 1,3 m de la sol de 10,50 cm. Starea de vegetație

este destul de activă, creșterile anuale în ultima perioadă fiind între 20—60 cm. Dintre celelalte specii amintite, vișinul turcesc și salcîmul au o dezvoltare nesatisfăcătoare, concretizată atît prin dimensiunile foarte reduse, cît și prin starea de vegetație lîncedă, coronamente foarte prost conformate, rare (nu au închis masivul nici pe rînd pînă la această vîrstă), neoferind solului decît o protecție foarte redusă.

Aceste rezultate își găsesc explicația, după părerea noastră, în afară de alegerea unor specii necorespunzătoare (salcîmul), în metodele și tehnica necorespunzătoare de lucru.

Practica îndelungată a dovedit că metodele obișnuite de plantare — gropi simple, chiar cînd au fost executate pe terase înguste, nu asigură reușita corespunzătoare a culturilor în condițiile staționale amintite.

Pornind de la aceste considerente, în primăvara anului 1965 Ocolul Silvic T. Severin a executat, pe bază de proiecte și avînd asistența tehnică INCEP în timpul lucrărilor, plantații pe terase simple, terase sprijinite cu gîrdulețe și terase sprijinite de cordoane\*). În toate variantele gropile au avut dimensiunile 40 × 40 × 30 cm, iar pe fundul fiecărei gropi s-a așternut un strat de 3—5 cm de litieră; în plus s-au introdus 5 dm<sup>3</sup> de pămînt de împrumut în care s-a plantat puietul. Restul gropii s-a umplut cu material scos la executarea gropii.

Speciile folosite au fost: pinul negru, mojdreanul, scumpia, într-o singură schemă de amestec: Pin n — Pin n — Sc.—Moj. — Moj. Sc. — Pin n.

Avîndu-se în vedere deficiențele manifestate în trecut în ce privește tehnica de plantare (gropi de dimensiuni necorespunzătoare, plantarea puietilor cu rădăcinile ghemuite, îngroparea exagerată a rășinoaselor sau rămînerea coletului în afară la foioase, s-a acordat o mai mare atenție acestor aspecte.

În aceste culturi au fost instalate de către INCEP parcele experimentale pentru studiul influenței metodelor de pregătire a terenului asupra creșterii și dezvoltării speciilor forestiere în condițiile staționale arătate.

Rezultatele obținute la sfîrșitul perioadei de vegetație a anului 1965, sînt prezentate în tabela 1.

Din analiza acestui tabel rezultă că în condițiile climatice ale anului 1965, caracterizate printr-un regim bogat de umiditate în primăvară dar extrem de secetos în vară și toamnă, deci tocmai în perioada de creștere, speciile folosite au avut un procent de prindere foarte ridicat, indiferent de

\*) Această metodă de consolidare, cunoscută și sub denumirea de „metoda austriacă“, constă în sprijinirea teraselor cu ajutorul unui pat de ramuri, care au o lungime de 0,8—1,0 m și sînt îngropate complet în sol, sub un unghi drept față de linia versantului (vezi figura).

Tabela 1

	Specia								
	Pin negru			Mojdrean			Scumpie		
	Metoda de pregătire a terenului								
	T.S.	T.G.	T.C.	T.S.	T.G.	T.C.	T.S.	T.G.	T.C.
Procent de prindere	93,70	80,39	90,8	100,00	97,08	98,02	89,92	96,65	90,15
Procent menținere	22,70	55,30	55,00	67,23	88,00	80,90	50,00	80,00	74,86
Procent reușită	21,26	44,44	50,46	67,23	85,40	79,31	45,38	73,38	67,49
Înălțimea medie (cm)	19,89	20,6	20,37	16,00	15,02	14,18	16,0	13,16	14,68

LEGENDA: T.S. = Terase simple  
T.G. = Terase susținute de gîrdulețe  
T.C. = Terase susținute de cordoane



metoda de pregătire a terenului. Dintre cele trei specii, procentul de prindere cel mai scăzut s-a înregistrat la pinul negru.

În ce privește menținerea, cele mai slabe rezultate s-au înregistrat, indiferent de specie, pe terasele simple, nesuținute, iar dintre specii, pinul negru a avut procentele cele mai coborâte în toate cele trei variante de pregătire a terenului. Aceeași situație se menține și în ce privește reușita culturilor.

Comparând între ele terasele sprijinite de gârdulețe și cele sprijinite cu cordoane vom vedea că, exceptând reușita la pinul negru, toate celelalte valori indică o ușoară superioritate a teraselor sprijinite de gârdulețe, unde se manifestă un plus de pînă la 7% atît la menținere cît și la reușită.

În ce privește elementele dendrometrice, acestea mai puțin pot fi luate în considerare în acest prim an de vegetație. Totuși se poate remarca, de exemplu în cazul pinului negru, că rezultatele cele mai bune privind creșterea în înălțime se obțin în cazul gârdulețelor, după care urmează cordoanele, cele mai reduse dimensiuni înregistrîndu-se pe terasele nesuținute.

Este desigur prematur să se tragă concluzii pe baza unui singur an de existență a culturilor respective. Totuși, considerăm necesar să subliniem că dacă în condițiile extrem de vitrege ale verii

și toamnei anului 1965, s-a reușit ca la data de 15 octombrie (data efectuării ultimei inventarieri) să se înregistreze un procent de menținere de 55,3 la pin, 88,0 la mojdrean și 80,0 la scumpie, aceasta se datorește aplicării unor metode corespunzătoare de pregătire a terenului și unei exigențe sporite față de calitatea lucrărilor.

Dintre metodele de pregătire a terenului folosite, cele mai indicate se par a fi, în condițiile unor terenuri friabile, terasele sprijinite de gârdulețe, urmînd ca terasele simple să fie folosite numai în condiții cînd eroziunea nu a spălat complet stratul de sol.

În ce privește folosirea cordoanelor, deși rezultatele obținute sînt foarte apropiate de cele obținute pe gârdulețe, nu este recomandabilă extinderea lor în condițiile unor pante abrupte, cu roca dezagregată, friabilă. În aceste condiții, se produce surparea stratului de sprijinire a cordoanelor și surparea acestora.

În condițiile perimetrului Gura-Văii, cu roca la suprafață (pietrișuri, conglomerate cimentuite și dezagregate), folosirea pămîntului de împrumut și a literei pe fundul gropii este absolut obligatorie pentru a asigura reușita corespunzătoare a lucrărilor.

O condiție obligatorie este, de asemenea, asigurarea unei calități superioare a execuției lucrărilor.

## Contribuții privind întocmirea proiectelor de amenajament pe bază de cercetări staționale

Ing. MIRICA FAINIȘ  
I.S.P.F. Oradea

634.0.622 : 634.0.101

În lucrările de amenajare a pădurilor, caracterizarea și diferențierea tipurilor de stațiuni forestiere se face după criterii fizico și biogeografice, ecologice și după nivelul potențialului productiv. Ultimul criteriu dă rezultate bune în arboretele naturale nedegradate, provenite din sămînță. În situațiile unor arborete brăcuite, degradate sau provenite din lăstari, creșterile acestora nu sînt corespunzătoare potențialului stațional și ca atare sînt frecvente cazurile în care clasa de producție nu exprimă just bonitatea stațiunii. Acest aspect este caracteristic ocoalelor de cîmpie și dealuri, ușor accesibile, unde exploatarea arboretelor în trecut s-a făcut nerațional. Așadar, în aceste situații, caracterizarea și diferențierea tipurilor de stațiune trebuie să se sprijine în principal pe studiul factorilor fizico-geografici și ecologici, fără a se neglija și indicațiile date de studiul arboretelor acolo unde se găsesc în stare naturală.

La amenajarea Ocolului silvic Tîrnova din D.R.E.F. Crișana, situat în regiunea de dealuri, s-a conceput pentru caracterizarea tipurilor de stațiune o metodă cu caracter statistic local, pe care o vom expune mai jos. Fără a o considera perfectă, ea constituie o încercare care a dat rezultate bune. Sigur, ea poate fi îmbunătățită și adaptată și la alte condiții staționale diferite de cele găsite în cadrul Ocolului silvic Tîrnova. Metoda se sprijină pe valorile înregistrate pe teren pentru unii factori sau criterii considerate mai importante în regiunea respectivă pentru determinarea bonității staționale.

Ocolul silvic Tîrnova se găsește situat în majoritate în subzona fitoclimatică F.D., (coline mici și terase din etajul gîrnițeto-ceretelor, stejeretelor, stejerețo-gorunetelor și în mică parte în etajul goruneto-făgetelor (F.D.). Lipsește o zonă distinctă pe suprafețe mari a gorunetelor.

Clima are variații mai puțin însemnate pe suprafața luată în studiu.

Solurile sînt silvestre brune în diferite stadii de podzolire, pînă la silvestre podzolice, formate pe gresii, șisturi, cuarțite și uneori pe argilă.

În acest cadru mare, după separarea u.a. pe unități de relief (poală de versant, versant, platou, coamă etc.), s-a trecut la studiul însușirilor solului pe bază de profile. Pentru diferențierea unităților staționale (u.a.) s-au stabilit următoarele elemente:

a) volumul edafic util determinat în funcție de profunzimea solului și conținutul în schelet;

b) regimul de umiditate;

c) un „indicator sintetic”, care s-a determinat în funcție de toți factorii staționali trecuți în carnetul de descrieri parcelare.

Elementele luate în studiu se prezintă pe categorii în conformitate cu instrucțiunile de amenajare a pădurilor, după cum urmează:

— Profunzimea solului notată cu (Z):

Z<sub>0</sub> = foarte superficial-superficial

Z<sub>1</sub> = puțin profund

Z<sub>2</sub> = mijlociu profund

Z<sub>3</sub> = profund

Z<sub>4</sub> = foarte profund

Nr.	u.a.	Suprafața	Profundimea	Scheletul	Umiditatea	Bogăția în	Stadiul de	Specii existente	Volum edafic	Indicator sintetic (col. 3-7)	Bonitatea stațiunii	Tip *) stațiune	Tip pădure
		ha	(Z <sub>0</sub> -Z <sub>2</sub> )	(S <sub>0</sub> -S <sub>4</sub> )	(U <sub>0</sub> -U <sub>4</sub> )	humus (H <sub>0</sub> -H <sub>4</sub> )	podzolire (P <sub>0</sub> -P <sub>3</sub> )						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	a	0,6	Z <sub>0</sub>	S <sub>1</sub>	U <sub>1</sub>	H <sub>0</sub>	P <sub>0</sub>	Gi, Ce	0,10	1	III	10	136
	b	12,2	Z <sub>1</sub>	S <sub>2</sub>	U <sub>1</sub>	H <sub>0</sub>	P <sub>0</sub>	Gi, Ce	0,25	4	III	10	136
2	a	15,2	Z <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	U <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	P <sub>0</sub>	Gi	0,50	6	II	5	135 degradat
	b	1,3	Z <sub>3</sub>	S <sub>3</sub>	U <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	Gi	0,90	10	I	5	135 a.t. (arbo- ret tânăr) 135 a.t.
	c	0,6	Z <sub>3</sub>	S <sub>2</sub>	U <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	Gi	0,65	9	II	5	
3	a	0,7	Z <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	U <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	P <sub>0</sub>	Gi, Ce	0,30	5	III	10	136
	b	1,2	Z <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	U <sub>1</sub>	H <sub>0</sub>	P <sub>0</sub>	Gi, Ce	0,50	5	III	10	136
	c	29,3	Z <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	U <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	P <sub>0</sub>	Gi, Ce	0,30	5	III	10	136
4	a	0,8	Z <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	U <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	P <sub>0</sub>	Gi, Ce	0,30	5	III	10	136
	b	15,3	Z <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	U <sub>0</sub>	H <sub>1</sub>	P <sub>0</sub>	Gi, Ce	0,30	4	III	10	136
	c	0,5	Z <sub>3</sub>	S <sub>3</sub>	U <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	Go, Gi	0,90	10	I	5	135 degradat
5	a	27,2	Z <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	U <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	P <sub>0</sub>	Gi, Ce Ca	0,50	6	II	5	135 p.d. (par- țial degradat)
	b	1,0	Z <sub>3</sub>	S <sub>2</sub>	U <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	Go, Ce	0,65	9	II	6	139 p.d.
6	a	6,5	Z <sub>3</sub>	S <sub>2</sub>	U <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	Ca, Go, Fa	0,65	9	II	8	169 p.d.
	b	6,3	Z <sub>2</sub>	S <sub>1</sub>	U <sub>0</sub>	H <sub>1</sub>	P <sub>0</sub>	Gi, Go, Ce	0,30	4	III	10	136
	c	0,4	Z <sub>3</sub>	S <sub>2</sub>	U <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	Gi, Go, Ce	0,65	9	II	6	139 a.t.
	d	0,5	Z <sub>3</sub>	S <sub>2</sub>	U <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	Gi, Go, Ce	0,65	10	II	6	139 a.t.
	e	0,9	Z <sub>3</sub>	S <sub>2</sub>	U <sub>2</sub>	H <sub>1</sub>	P <sub>0</sub>	Gi, Ce	0,65	8	II	6	139 p.d.
	f	1,1	Z <sub>3</sub>	S <sub>1</sub>	U <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	P <sub>1</sub>	Go, Gi, Ce	0,40	7	II	6	139 a.t.
	g	2,6	Z <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	U <sub>1</sub>	H <sub>1</sub>	P <sub>0</sub>	Gi, Go Ce	0,50	6	II	5	135 degradat
7	a	5,6	Z <sub>3</sub>	S <sub>2</sub>	U <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	Fa	0,65	12	I	21	70 p.d.
	b	0,6	Z <sub>3</sub>	S <sub>2</sub>	U <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	P <sub>2</sub>	Fa, Ca	0,65	11	I	21	70 p.d.
	c	2,5	Z <sub>3</sub>	S <sub>3</sub>	U <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	Fa, Ca	0,90	13	I	21	70 p.d.
	d	5,1	Z <sub>2</sub>	S <sub>2</sub>	U <sub>0</sub>	H <sub>1</sub>	P <sub>0</sub>	Go, Gi, Ce	0,50	5	III	10	140

etc . . . . .

\*) Tipurile de stațiuni s-au grupat pe zone fitoclimatice și numerotarea s-a făcut în cadrul ocolului

## — Conținutul de schelet (S) :

- S<sub>0</sub> = excesiv scheletic  
 S<sub>1</sub> = scheletic  
 S<sub>2</sub> = semischeletic  
 S<sub>3</sub> = slab scheletic  
 S<sub>4</sub> = fără schelet

## — Regimul de umiditate (U)

- U<sub>0</sub> = uscat  
 U<sub>1</sub> = uscat-reavăn  
 U<sub>2</sub> = reavăn  
 U<sub>3</sub> = revăn-jilav  
 U<sub>4</sub> = jilav

## — Bogăția în humus (H)

- H<sub>0</sub> = lipsit — foarte sărac în humus  
 H<sub>1</sub> = sărac în humus  
 H<sub>2</sub> = mijlociu bogat în humus  
 H<sub>3</sub> = bogat în humus  
 H<sub>4</sub> = foarte bogat în humus

## — Stadiul de podzolire (P)

- P<sub>0</sub> = puternic podzolit  
 P<sub>1</sub> = mijlociu podzolit  
 P<sub>2</sub> = slab podzolit  
 P<sub>3</sub> = fără procese de podzolire.

Notațiile elementelor studiate sînt astfel aranjate încît o valoare mare indică o bonitate superioară, iar o valoare mică o bonitate inferioară. Aceste date stabilite la citirea profilelor principale și de control din fiecare u.a. se trec în tabela 1.

În funcție de profunzime și conținutul de schelet s-a determinat volumul edafic (coloana 9), folosind în acest scop tabelul de mai sus, din lucrarea „Fundamentele naturalistice și metodologice ale tipologiei și cartării staționale forestiere” de dr. C. Chiriță și colectiv [1].

Pentru ușurință, categoriile de profunzime și conținutul în schelet s-au notat prin litere cu indici.

Așadar, pentru fiecare u.a. s-a determinat volumul edafic (coloana 9) și „indicatorul sintetic” (coloana 10). Acesta din urmă se obține însumînd aritmetic toți indicii din coloanele 3-7. Întrucît volumul edafic este determinat numai de doi factori, el nu este suficient de concludent în condițiile pedoclimatice ale acestei zone, unde există procese de podzolire în diferite stadii de intensitate, iar regimul de umiditate are mari variații. În acest sens, am căutat ca la determinarea boni-

Categoriile de soluri după grosimea utilă	Practic fără schelet (S <sub>4</sub> )	Slab scheletic 5-20% (S <sub>3</sub> )	Semischeletic 20-50% (S <sub>2</sub> )	Scheletic 50-75% (S <sub>1</sub> )	Excesiv scheletic 75% (S <sub>0</sub> )
Voluma edafice (V <sub>e</sub> ) medii (valori și calificări)					
Stîncos pînă la foarte superficial	0,10 extrem de mic	<0,10 extrem de mic	<0,10 extrem de mic	<0,10 extrem de mic	<0,10 extrem de mic
Foarte superficial pînă la superficial Z <sub>0</sub>	0,22 foarte mic	0,20 foarte mic	0,10 extrem de mic	<0,10 extrem de mic	<0,10 extrem de mic
Superficial pînă la mijlociu profund (puțin profund) Z <sub>1</sub>	0,45 submijlociu	0,40 mic, submijlociu	0,25 foarte mic, mic	0,15 extrem de mic, foarte mic	<0,10 extrem de mic
Mijlociu, profund pînă la profund (Z <sub>2</sub> )	0,75 mare	0,65 mijlociu	0,50 submijlociu	0,30 mic	<0,20 foarte mic
Profund pînă la foarte profund (Z <sub>3</sub> )	1,05 foarte mare	0,90 foarte mare	0,65 mijlociu	0,40 mic, submijlociu	<0,25 foarte mic
Foarte profund (Z <sub>4</sub> )	1,20 + excepțional de mare	1,00 + foarte mare	0,75 + mare	0,45 + submijlociu	0,30 + mic

tății staționale, în condițiile de coline și dealuri, să luăm în considerare și alți factori grupați în așa-zisul indicator sintetic. În funcție de aceste date, trecute în coloanele 9 și 10 din tabela 1, s-a trecut la determinarea bonității stațiunii pentru fiecare u.a., considerîndu-se că ele determină într-o formă accesibilă fondul total de elemente nutritive accesibile și rezervele de apă cedabilă rădăcinilor.

Rezultatele trecute în coloanele 9 și 10, respectiv volumul edafic și „indicatorul sintetic” s-au împărțit după valoare în trei grupe, reprezentînd cele trei categorii de bonitate cu care se lucrează în prezent.

În raport de aceste valori se stabilește pentru fiecare u.a. categoria de bonitate. Exemple:

— Urmărind în tabela 1 u.a. 5 a, se constată că după volumul edafic cît și după valoarea indicatorului sintetic se încadrează în categoria de bonitate a II-a, adică mijlocie, apropiindu-se către limita inferioară a acestei categorii. Apelînd și la regimul de umiditate (uscat-reavăn) se ajunge la aceeași concluzie. Deci, în acest caz ambele criterii dau același rezultat.

În cazul u.a. 7 a, 7 b, după volumul edafic (0,65) bonitatea stațiunii ar fi mijlocie, situîndu-se către limita superioară a acestei categorii, iar după in-

Tabela 3

Categoriile de bonitate	Volum edafic	Indicator sintetic
I superioară	>0,75	>11
II mijlocie	0,40-0,75	6-10
III inferioară	0,10-0,35	1-5

Tabela 4

Nr. tipului de stațiune	Principalele caracteristici staționale	Bonitatea stațiunii	Tipul de pădure		
			Nr. tipului de pădure după S. Pașcovschi	Denumirea tipului de pădure	Productivitatea
<i>F.D<sub>1</sub></i> Stațiuni de coline mici și de terase din etajul stejeretelor și stejereto-gorunetelor					
6	Versanți însoriți sau partea superioară a versanților umbriți; altitudine 180-300 m, cu soluri brune de pădure mediu podzolite (uneori slab-puternic podzolite) cu volum edafic mijlociu, oligomezotrofe, pe substrat de gresii, cuarțite, sisturi și uneori argilă, cu regim de umiditate uscat-reavăn pînă la reavăn, cu plus normal de umiditate primăvara, de bonitate mijlocie pentru cer, gîrniță și gorun	II	139	Amestec normal de gorun cu gîrniță și cer	Mijlocie
		II	133	Ceret de dealuri de productivitate mijlocie	Mijlocie
		II	135	Gîrnițet normal de dealuri	Mijlocie
7	etc.				
8	Stațiuni extrazonale de <i>F·D<sub>3</sub></i> în <i>F·D<sub>0</sub></i> Poale de versanți și versanți în general umbriți, de-a lungul văilor în formă de V, altitudine 200-350 m, cu soluri brune de pădure, slab-mediu podzolite, cu volum edafic mijlociu, oligomezotrofe, cu regim de umiditate reavăn pînă la reavăn jilav, cu plus normal de umiditate primăvara, pe substrat de sisturi și gresii, de bonitate mijlocie pentru Fa, Go, Ca.	II	86 a	Făgeto-cărpinet de productivitate mijlocie	Mijlocie
		II	169	Șleau de deal cu gorun și fag, de productivitate mijlocie	Mijlocie
	etc. . . . .				

dicatorul sintetic bonitatea ar fi superioară. În acest caz se consideră valabilă indicația dată de indicatorul sintetic.

Procedând similar cu toate u.a. dintr-o unitate de producție (ocol), stabilim pentru fiecare bonitatea stațiunii, rămânând ca apoi acestea să fie grupate pe tipuri de stațiuni în raport de bonitate și specii, unitatea de relief fiind deja delimitată prin suprafața u.a. Numerotarea tipurilor de stațiuni se face pe subzone fitoclimatice, așa cum se va arăta mai târziu.

În funcție de bonitatea stațiunii, de speciile actuale (sau succesiunea din trecut a speciilor), fără a fi influențați de clasa de producție a arboretelor, care nu mai exprimă fidel potențialul stațional (provenind din lăstari), se stabilește tipul de pădure natural (coloana 13, tabela 1).

În vederea unei situații statistice a caracteristicilor tipurilor de pădure, pe lângă numărul tipului de pădure se trece și situația actuală: parțial derivat (p.d.), total derivat (t.d.) degradat (d.) sau nedefinit (arboret tânăr). Această situație este necesară ca din analiza ei proiectantul să tragă concluziile necesare privind măsurile de cultură și exploatare ce se impun.

Așadar, având toate datele staționale sintetizate prin bonitatea stațiunii, se trece la gruparea unităților staționale (u.a.) pe tipuri de stațiuni, după criteriile arătate mai sus. Tipurile de stațiune se ordonează pe subzone fitoclimatice și se numeroază în cadrul ocolului silvic. Pentru a avea o

sinteză asupra tipurilor de stațiune, se descriu sumar principalele caracteristici staționale, întocmindu-se în acest scop un tabel după modelul de mai sus.

— În acest tabel se descriu toate tipurile de stațiune identificate, constituind cadrul natural pe baza căruia amenajamentul să preconizeze măsurile cele mai corespunzătoare valorificării maxime a potențialului stațional. Studiul ce se desprinde din această cartare stațională nu poate fi cuprins în cadrul acestui articol, el fiind detaliat în proiectul de amenajament.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Chiriță, C. și colectiv: *Fundamentele naturalistice și metodologice ale tipologiei și cartării staționale forestiere*. Editura Academiei R.P.R.
- [2] I.S.P.F.: *Instrucțiuni privind cartarea stațională*.
- [3] Păunescu, C.: *Contribuții în problema cunoașterii și caracterizării stațiunilor forestiere în R.P.R.* În: *Revista Pădurilor*, nr. 2, 1962, pag. 65—70.
- [4] Marcu, Gh.: *Studiul ecologic și silvicultural al girnițetelor dintre Olț și Teleorman*. Editura Agro-Silvică.
- [5] Pașcovișchi, S. și Leandru, V.: *Tipurile de pădure din R.P.R.*
- [6] Rucăreanu, N.: *Amenajarea pădurilor*. Editura Agro-Silvică.

## Aspecte privind înmulțirea în masă a cotarilor și principalele zone de gradație ale acestora în țara noastră

Ing. T. POPESCU  
M.E.F. — Dir. Silviculturii

634.0.453 — 145.7×18.63

Dintre insectele defoliatoare care produc frecvent înmulțiri în masă în zona arboretelor de foioase din țara noastră se citează și Cotarii (familia *Geometridae*). În țara noastră s-au semnalat mai multe specii de cotari și anume: *Operophtera brumata* L. (*Cheimatobia brumata* L.), *Erannis defoliaria* Cl. (*Hybernia defoliaria* Cl.), *Erannis aurantiaria* Hb. (*Hybernia aurantiaria* Hb. și *Erannis leucophaearia* Schiff. (*Hybernia leucophaearia* Schiff.)). Local s-au mai observat și alte specii ca: *Alsophila aescularia* Schiff. (*Anisopteryx aescularia* Schiff.), *Coloteis pennaria* L. (*Himera pennaria* L.), *Phigalia pedaria* F., *Erannis marginaria* F. (*Hybernia marginaria* F.), *Erannis baja-ria* Schiff. (*Hybernia baja-ria* Schiff.) ș.a.

Până în prezent, înmulțiri în masă cu amplitudine mare și pe suprafețe de asemenea apreciable au produs speciile *Operophtera brumata* L. și *Erannis defoliaria* Cl. și mai rar *Erannis aurantiaria* Hb., *Erannis leucophaearia* Schiff. ș.a. Uneori s-au semnalat înmulțiri în masă produse de 2—3 specii de cotari concomitent, fapt ce a creat unele greutăți în interpretarea elementelor de prognoză și în aplicarea tratamentelor.

Până nu de mult, atât la noi cât și în alte țări nu se acorda o atenție deosebită cotarilor, pentru faptul că erau socotiți dăunători — în primul rând — ai livezilor și mai puțin ai arboretelor. S-a

dovedit însă că anumite specii de *Geometridae* pot produce vătămări de importanță economică deosebită atunci când se produc înmulțiri în masă. Aceste vătămări constau în defolieră parțială sau totală a arborilor, fapt ce duce la pierderi de creșteri anuale, la predispunerea arboretelor atacurilor dăunătorilor secundari sau la infecții puternice de agenți criptogamici.

Cotarii defoliază în primul rând arboretele de cvercinee de vîrstă mijlocie și mai puțin pe cele tinere sau bătrîne. Intensitatea defolierilor este repartizată neuniform în cadrul aceluiași arboret și uneori chiar în cadrul aceluiași arbore. Adesea, aceste defolieri se produc insular. Stejarul este defoliat mai intens decît carpenul sau teiul, vătămările fiind mai mici în arboretele de carpen, pentru faptul că acestea au aparatul foliaceu mult mai bogat decît cele de stejar. Defolierile se produc în primul rând în partea superioară a coroanei, dar în anumite situații au loc și la baza coroanei. De asemenea, s-au constatat defolieri mai accentuate în arboretele situate către culme, pe versanți sudici, la arborii izolați, la cei situați la marginea masivelor sau în arborete de consistență redusă.

Evoluția înmulțirilor în masă produse de cotari în țara noastră a fost urmărită cu multă atenție începînd cu 1959, o dată cu introducerea sistemului de depistare și prognoză. Se cunoaște că înainte au avut loc înmulțiri în masă produse de

Suprafața arboretelor infestate de cotari în perioada 1956—1965

Regiunea	Suprafața arboretelor infestate, în mii hectare în anii :									
	1956	1957	1958	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Argeș	—	—	—	0,7	1,5	1,5	1,6	10,4	12,9	10,6
Bacău	—	—	0,8	3,3	24,1	26,3	6,9	9,3	14,6	2,3
Banat	—	—	—	7,0	16,3	48,2	94,5	91,6	10,7	2,0
Brașov	—	—	1,3	2,1	3,1	3,3	3,3	1,8	2,4	3,4
București	—	0,8	0,3	0,7	5,4	1,0	1,3	5,1	5,9	8,0
Cluj	—	—	—	—	0,6	7,1	10,4	9,3	7,3	2,0
Crișana	—	—	—	—	1,2	17,8	25,7	37,8	2,6	—
Dobrogea	6,7	7,7	4,4	4,2	14,5	19,6	13,8	21,8	20,9	16,3
Galați	—	0,1	—	2,3	2,5	0,9	0,3	2,6	5,1	3,8
Hunedoara	—	—	—	—	3,8	3,7	8,3	10,1	3,8	0,9
Iași	—	—	3,6	0,1	0,9	4,6	4,3	2,1	3,3	4,2
Maramureș	—	—	—	3,2	8,2	20,2	22,5	20,4	16,3	13,7
Mureș Autonomă Maghiară	—	—	0,3	1,0	3,2	7,3	6,2	7,6	7,1	3,1
Oltenia	—	—	0,9	0,3	6,3	9,1	11,0	15,5	9,1	3,4
Ploiești	1,7	6,9	0,9	1,7	2,1	1,9	0,7	4,8	4,7	11,4
Suceava	—	—	—	3,7	5,8	10,1	7,2	3,1	1,1	2,8
<b>TOTAL</b>	<b>8,4</b>	<b>15,5</b>	<b>12,5</b>	<b>30,3</b>	<b>98,5</b>	<b>182,6</b>	<b>217,5</b>	<b>233,3</b>	<b>127,8</b>	<b>87,9</b>
din care :										
infestare foarte slabă	—	—	—	5,6	45,2	69,3	34,5	116,4	47,9	49,1
infestare slabă	—	—	—	9,5	30,6	43,0	55,9	61,5	48,7	22,4
infestare mijlocie	—	—	—	13,3	13,7	27,4	36,7	35,1	18,4	10,2
infestare puternică	—	—	—	1,6	7,1	19,2	19,4	18,4	8,3	2,9
infestare foarte puternică	—	—	—	0,3	1,9	23,7	21,0	21,9	4,5	3,3

*Operophtera brumata* L. în combinație cu *Tortrix viridana* L. în unele arborete de foioase din Regiunea Banat (pădurile Casa Verde și Bazoș). Atacuri ceva mai slabe s-au înregistrat în această regiune în anii 1937—1940. După seceta din 1945—1946 s-au produs gradații de cotari, împreună cu *Tortrix viridana* L. și în unele arborete din alte regiuni, în raza Ocoalelor Nucet, Lucieni, Pucioasa ș.a. Aceste gradații au atins o amplitudine maximă în 1948.

Între 1951 și 1955 s-au semnalat gradații de cotari în Regiunile Iași și Suceava, precum și în Regiunea București, într-o serie de păduri din jurul Capitalei (Snagov, Băneasa, Tunari, Socola, Mogoșoaia etc.). De asemenea și în alte zone din Moldova, din nordul Transilvaniei, în Regiunile Oltenia și Banat. În aceste zone, în anii anteriori și în această perioadă, s-au mai înregistrat gradații produse de *Tortrix viridana* L., care în unele cazuri s-au suprapus cu cele de cotari. În perioada 1954—1956, datorită dezvoltării unor gradații de *Lymantria dispar* L. și *Malacosoma neustria* L., atacul cotarilor a fost copleșit de acești defoliatori mult mai robusți.

Începând cu 1959 s-au înregistrat gradații de cotari care au evoluat an de an, pe suprafețe din ce în ce mai mari și cu intensități de asemenea mari, după cum rezultă din tabela 1. Aceste gradații au culminat în 1963, când s-au depistat cotari pe 253 000 ha. După acest an, atât suprafața infestată de cotari cât și amplitudinea gradațiilor au scăzut mult pentru faptul că dăunătorul a intrat în criză — în majoritatea zonelor unde s-a semnalat — și ca urmare a stingerii multor focare în urma tratamentelor chimice aplicate. Totuși, suprafața infestată de cotari s-a menținut mare și în 1964 și numai începând cu 1965 se înregistrează o diminuare mai accentuată a suprafețelor infestate.

Pe regiuni, evoluția gradațiilor de cotari prezintă unele caracteristici care diferă de la o regiune la

alta sau de la un grup de regiuni la alt grup de regiuni, astfel :

**REGIUNEA ARGEȘ.** Infestările de cotari în arborete s-au menținut în general la nivel scăzut până în 1962. În 1963 și 1964 suprafața arboretelor infestate de cotari a crescut brusc de la circa 1 500 ha în 1962, la circa 10 000 ha în 1963 și la circa 13 000 ha în 1964, pentru motivul că s-au dezvoltat gradațiile acestora, în special în arboretele de cvercinee din zona Ocoalelor Găești, Costești, Pitești și Drăgănești. În perioada 1959—1962 suprafețele infestate de cotari s-au menținut la un nivel scăzut datorită aplicării unor tratamente chimice eficiente. În anumite zone din raza Ocoalelor Costești, Drăgănești și Drăgășani, gradațiile de cotari având tendința să se dezvolte s-au aplicat tratamente chimice în 1966.

**REGIUNEA BUCUREȘTI.** Situația evoluției înmulțirilor în masă de cotari în arboretele din această regiune este asemănătoare cu aceea din Regiunea Argeș, în general, intensitatea infestărilor menținându-se la un nivel scăzut, deoarece majoritatea arboretelor au prezentat infestări slabe până la mijlocii. După o creștere a suprafețelor infestate în 1960, se înregistrează o scădere bruscă a acestor suprafețe în 1961. Ulterior însă au început o altă serie de înmulțiri în masă, începând cu 1962, care s-au dezvoltat în 1963 și în special în 1965 (Ocoalele Snagov, Răcari și Roșiori), când dăunătorul a fost, în general, în faza a II-a a gradației. Această evoluție din intervalul 1957—1965 este explicată și prin aceea că s-au lichidat o serie de focare prin aplicarea unor tratamente chimice, iar în unele zone dăunătorul a fost copleșit de apariția unor înmulțiri în masă produse de *Lymantria dispar* L.

**REGIUNEA PLOIEȘTI.** Suprafața arboretelor infestate de cotari în Regiunea Ploiești în perioada 1956—1965 a fost relativ mică. Până în 1962 inclusiv, intensitatea infestării s-a menținut slabă, fără a constitui un pericol pentru arboretele respective.

În general, pe aceleași suprafețe, s-a depistat și *Tortrix viridana* L., densitatea populației și la acest dăunător menținându-se de asemenea mică. Din 1963, suprafața arboretelor infestate de cotari a crescut, necesitând aplicarea unor tratamente chimice în primăvara 1964 pe circa 3 800 ha. În urma depistărilor efectuate în toamna 1964 s-a constatat prezența dăunătorului pe circa 4 700 ha (în special în arboretele din raza Ocoalelor Verbila, Tîrgoviște și Cîmpina), ceea ce a dus la noi gradații, care s-au dezvoltat în 1965.

**REGIUNEA OLTENIA.** Arboretele de stejar din Cîmpia Olteniei sînt expuse frecvent înmulțirilor în masă de cotari. Astfel, începînd cu 1960 s-a înregistrat începutul unor gradații, suprafața arboretelor infestate de cotari crescînd o dată cu intensitatea atacurilor de la un an, pînă în 1963, cînd s-a înregistrat pe o suprafață de circa 15 500 ha. În majoritatea cazurilor, pe aceeași suprafață s-a depistat și *Tortrix viridana* L., iar în ultimii ani, în aceleași zone s-a semnalat și prezența dăunătorului *Lymantria dispar* L. În perioada 1958—1965 evoluția gradațiilor de cotari a fost întreruptă prin aplicarea unor tratamente chimice aplicate atunci cînd intensitatea infestărilor a indicat o vătămare evidentă a arboretelor. În pădurile Reșca Hotărani și Patopin (Ocolul Caracal), cu toate că s-au aplicat tratamente chimice în 1962, s-a semnalat din nou prezența cotarilor în 1963 (infestările fiind însă slabe și foarte slabe). În 1964 intensitatea infestărilor s-a accentuat în aceste arborete, astfel că în 1965 s-au aplicat tratamente chimice pentru stingerea focarelor și evitarea defolierilor. În Regiunea Oltenia, în 1965 suprafața arboretelor infestate de cotari a scăzut mult atît ca urmare a tratamentelor chimice aplicate, cît și pentru faptul că s-au dezvoltat gradații puternice de *Lymantria dispar* L., care au coplesit pe cele de cotari.

**REGIUNEA DOBROGEA.** Arboretele de cvercinee din această regiune și în special din nord sînt în zona de gradație a cotarilor. Cu toate că suprafața arboretelor infestate de cotari a crescut în perioada 1959—1963, amplitudinea gradațiilor s-a menținut în general la un nivel scăzut, predominînd infestările slabe și foarte slabe. Începînd cu 1962, o serie de gradații au intrat treptat în criză, intensitatea infestărilor diminuîndu-se an de an.

**REGIUNEA GALAȚI.** Condițiile în care vegetează arboretele de foioase din Regiunea Galați sînt mai puțin favorabile dezvoltării gradațiilor de cotari, suprafața arboretelor infestate de cotari fiind relativ mică. Astfel, în 1959 s-au depistat cotari pe circa 2 300 ha, care au scăzut la circa 300 ha în 1962. În 1963 și 1964 suprafața arboretelor infestate a crescut datorită apariției unor noi gradații în unele arborete din raza Ocoalelor Grivița și Panciu.

**REGIUNEA BACĂU.** După stingerea pe cale naturală a gradațiilor de cotari din perioada 1959—1962 s-au semnalat în 1963 noi gradații în unele arborete de foioase din raza Ocoalelor Căiuți, Adjud și Bacău, pe suprafața de circa 14 600 ha. În primăvara 1964 a fost necesar să se intervină cu tratamente chimice de combatere pe circa 3 500 ha în arboret de gorun din raza Ocolului Căiuți, pentru stingerea unor focare care puteau produce defolieri evidente acestor arborete. Din analiza caracteristicilor gradațiilor de cotari din această regiune rezultă că în prezent dăunătorul a intrat în faza de criză.

**REGIUNEA IAȘI.** Gradațiile de cotari s-au semnalat în zone dispersate și pe suprafețe relativ mici. Gradația care s-a dezvoltat în arboretele de cvercinee din raza Ocolului Huși a fost întreruptă în 1962 prin aplicarea unor tratamente chimice de combatere pe suprafața de 1 700 ha. Începînd cu 1963 au apărut o serie de gradații, în special în arboretele din raza ocolului Sinești, pe suprafețe și

cu amplitudini relativ mici. În anumite zone (Ocolul Vaslui), caracteristicile gradațiilor indică o dezvoltare a acestora, astfel că pentru 1966 s-a prevăzut aplicarea unor tratamente chimice pentru stingerea focarelor.

**REGIUNEA SUCEAVA.** Gradațiile de cotari din această regiune prezintă aceleași caracteristici generale cu acelea din regiunile Iași și Bacău. Amplitudinea gradațiilor în perioada 1959—1965 s-a menținut la un nivel scăzut, astfel că nu a fost necesar să se intervină decît în rare cazuri cu lucrări de combatere, gradațiile stingîndu-se pe cale naturală. Suprafața arboretelor infestate a crescut pînă în 1961, cînd a atins un maximum de circa 10 000 ha, după care a scăzut treptat. În 1965 s-a înregistrat o ușoară creștere față de 1964. Zonele de gradație ale cotarilor din Regiunea Suceava cuprind, în general, arborete de cvercinee din raza Ocoalelor Dorohoi, Botoșani, Darabani și Trușești.

**REGIUNEA HUNEDOARA.** Arboretele de foioase din regiune (cvercinee, cîrpinișuri și o parte din făgete) sînt într-o zonă favorabilă dezvoltării gradațiilor de cotari. Astfel, începînd cu 1960, gradațiile de cotari s-au dezvoltat progresiv, atîngînd punctul culminant în 1963, cînd s-a depistat o suprafață infestată de circa 10 000 ha. Prin aplicarea tratamentelor chimice în perioada 1961—1964 s-au stins focarele principale de cotari, evitîndu-se defolierile, în special în arboretele de cvercinee. Arboretele de carpen și cele de carpen în amestec cu fag au fost lăsate în general în zona de supraveghere, constatîndu-se că nu s-au produs defolieri decît insular și de o intensitate foarte redusă. În 1964 suprafața arboretelor infestate de cotari a scăzut mult față de anii precedenți, iar în 1965 s-a constatat că numeroase gradații au intrat în criză.

**REGIUNEA BRAȘOV.** Suprafața arboretelor infestate de cotari s-a menținut în general la un nivel scăzut și nu a înregistrat variații mari de la un an la altul. De asemenea și intensitatea infestărilor în perioada analizată s-a menținut slabă și foarte slabă, astfel că nu a fost necesar să se aplice tratamente chimice decît cu totul izolat și pe suprafețe mici.

**REGIUNEA MUREȘ AUTONOMĂ MAGHIARA.** Primele focare de cotari în această regiune s-au semnalat în 1958—1959 în pădurile Mociar (Ocolul Gurghiu) și Glodeni și Pădurea Mare (Ocolul Tg. Mureș). În 1960—1961 zona infestată s-a extins, cuprinzînd o bună parte din arboretele de foioase din raza Ocoalelor Reghin și Tg. Mureș. Din 1961 și pînă în 1964 suprafața arboretelor infestate s-a menținut aproximativ aceeași (circa 7 000 ha), iar amplitudinea gradației a fost în permanență mică. În 1965 suprafața infestată a scăzut cu circa 50% față de 1964, iar intensitatea infestării se menține în continuare slabă.

**REGIUNEA CLUJ.** Începutul gradațiilor de cotari din Regiunea Cluj s-a semnalat în 1960, pe o suprafață de circa 600 ha, în arboretele de cvercinee din raza Ocoalelor Gherla și Bistrița. Ulterior, înmulțiri în masă s-au dezvoltat și în alte arborete de cvercinee și diverse foioase din zonele de cîmpie și dealuri, înregistrîndu-se în 1963 o suprafață infestată de circa 10 400 ha. În perioada 1960—1965 au fost stinse unele focare — unde amplitudinea gradației indica vătămări evidente arboretelor — prin aplicarea unor tratamente chimice. Începînd cu 1965, prognoza indică faza de criză pentru majoritatea gradațiilor de cotari din această regiune, diminuîndu-se simțitor atît suprafața infestată cît și intensitatea infestărilor față de anii precedenți.

**REGIUNEA MARAMUREȘ.** Arboretele de foioase din partea de cîmpie și dealuri a acestei regiuni sînt în zona gradațiilor de amploare a cotarilor. Focarele primare ale acestor dăunători au apărut în 1959 și 1960 în arboretele de cvercinee din raza

Ocoalelor Satu-Mare și Bixad. Ulterior, în 1961 și 1962 s-a semnalat prezența cotarilor și în alte zone din Ocoalele Somcuța, Borlești, Tișnad, Cehul Silvaniei ș.a., pe suprafețe destul de mari. Suprafața arboretelor infestate a crescut an de an, culminând cu 1962, când s-a semnalat prezența cotarilor pe circa 22 500 ha. O caracteristică o constituie evoluția amplitudinii gradațiilor de cotari din această regiune. Astfel, cu toate că suprafața infestată a crescut, intensitatea infestărilor s-a menținut în majoritate slabă-mijlocie. Datorită acestei situații nu a fost necesar să se intervină cu lucrări de combatere decât în anumite zone, în special în arboretele de cvercinee, în arboretele expuse fenomenului de uscare și în alte arborete de foioase unde intensitatea infestării indica vătămări evidente. Prin aceste acțiuni de combatere, executate în 1962—1964, s-au întrerupt o serie de gradații ale acestor dăunători, în timp ce numeroase alte gradații s-au stins pe cale naturală. Începând cu 1963, suprafața arboretelor infestate de cotari a scăzut treptat, ca și intensitatea infestărilor, fapt ce se explică prin aceea că o serie de gradații au intrat în criză.

**REGIUNEA CRIȘANA.** Începutul gradațiilor de cotari s-a semnalat în 1960 în arborete de foioase din Ocolul Oradea, pe circa 1 200 ha. Ulterior, suprafața infestată a crescut mult, atingând maximum în 1963, când s-a semnalat prezența cotarilor în numeroase arborete de foioase pe circa 37 800 ha. În 1964, majoritatea gradațiilor s-au stins brusc, înregistrându-se o suprafață infestată cu acești dăunători pe numai 2 600 ha, intensitatea infestărilor fiind în general slabă. Pentru evitarea vătămărilor în arboretele de cvercinee în 1961—1963 s-a intervenit la timp cu lucrări de combatere chimică pe o suprafață de circa 5 000 ha anual stingându-se focarele acestor dăunători. În celelalte zone și în special în arboretele de carpen, gradațiile s-au stins pe cale naturală, fără să se producă vătămări arboretelor, amplitudinea gradațiilor menținându-se la un nivel scăzut. În 1965 nu s-a mai semnalat cotari în arboretele din această regiune.

**REGIUNEA BANAT.** Arboretele de foioase din Regiunea Banat sînt situate în zona cea mai favorabilă dezvoltării gradațiilor de cotari din țara noastră. Primele focare s-au semnalat în 1959 în arborete de stejar din raza Ocolului Timișoara. Ulterior, s-au înregistrat înmulțiri în masă de amplitudine mare în majoritatea arboretelor de foioase din regiune. Suprafața arboretelor infestate a crescut mult de la an la an, culminând cu 1962, când s-a semnalat prezența cotarilor pe circa 94 500 ha. În perioada 1960—1964 s-au aplicat în fiecare an tratamente chimice pe suprafețe mari, pentru a se evita vătămările și întrerupe gradațiile de cotari, în special în zonele unde dăunătorul era în progradatie și se prevedeau defolieri accentuate. Au fost exceptate de la aceste tratamente chimice — în special — carpinete și făgete, unde s-a dovedit că acești dăunători nu produc vătămări care să influențeze dezvoltarea nor-

mală a arboretelor respective. Începând cu 1963 s-au înregistrat primele simptome ale crizei gradațiilor, iar în 1964 suprafața infestată de cotari a scăzut brusc la circa 10 700 ha. Prognoza pentru 1965 și următorii a indicat în continuare faza de criză, circa 90% din arborete fiind infestate slab și foarte slab.

**CONCLUZII.** Se poate spune că pădurile de foioase din țara noastră oferă condiții favorabile pentru dezvoltarea gradațiilor de cotari, din cele arătate rezultând următoarele:

1. Zona cea mai favorabilă dezvoltării gradațiilor de cotari este constituită din arboretele din partea de vest, nord și nord-vest a țării, în Regiunile Banat, Crișana, Maramureș.

2. Zona cea mai nefavorabilă dezvoltării gradațiilor de cotari s-a dovedit a fi partea de est și nord-est. a țării, în Regiunile Galați, Iași și Suceava.

3. Condiții medii de dezvoltare a înmulțirilor în masă a cotarilor oferă arboretele de foioase din zona de câmpie și dealuri joase din partea de sud și sud-est a țării noastre, în Regiunile Oltenia, București, Ploiești și Dobrogea.

4. Prezența cotarilor este însoțită adesea de *Tortrix viridana* L. și uneori și de *Lymantria dispar* L.

5. Pentru evitarea vătămărilor și întreruperea gradațiilor de cotari cu amplitudini mari s-au aplicat tratamente chimice eficiente, în special în perioada 1961—1964, în numeroase zone infestate de acești dăunători. În anumite zone mai puțin favorabile, gradațiile de cotari ori s-au stins pe cale naturală, ori au fost copleșite de apariția unor gradații de alți dăunători mai viguroși (*Lymantria dispar* L.).

6. Din observațiile și verificările făcute pe teren cu ocazia acțiunilor de combatere, s-a constatat că în arboretele de carpen și în cele de carpen în amestec cu fag vătămările ce le pot produce acești dăunători sînt neînsemnate din punct de vedere economic. Ca urmare, în majoritatea acestor cazuri nu s-au aplicat tratamente chimice, gradațiile stingându-se pe cale naturală. În aceste zone, cu toate că amplitudinea gradațiilor a fost uneori mare, durata acestor gradații a fost mult mai mică decât în cazul arboretelor de cvercinee, aceasta explicându-se probabil atât prin calitatea necorespunzătoare a hranei oferite acestor dăunători, cât și prin cantitatea excedentară a frunzișului acestor arborete.

Începând cu 1963 și în special în 1964 și 1965, în majoritatea zonelor de gradație a cotarilor s-a constatat o scădere bruscă a suprafețelor infestate și a densității populației, astfel că pentru anii viitori se prevede stingerea gradațiilor de cotari în majoritatea zonelor unde au fost depistați.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Dissescu, Gabriela: *Referat final la Tema 44/1964 „Cercetări privind stabilirea unor metode noi de determinare a elementelor de prognoză la cotarii stejarului”*. Lucrări INCEF.

## Contribuții la cunoașterea ciupercilor vasculare de pe pin

Ing. I. DIȚU  
Institutul de Cercetări  
Forestiere

634.0.443.3 : 634.0.174.7 Pinus

Uscarea pinului, atât în țara noastră cât și peste hotare, a căpătat în ultimii ani caracter de masă, cuprinzând arborete de diferite vârste și consistențe.

Natura acestor uscări este destul de variată, ea fiind o interacțiune complexă între factorii biotici și abiotici.

Din literatura de specialitate consultată [2] [3] [5] se consideră că uscările cele mai intense ale pinului sînt o urmare a secetelor fiziologice și din timpul perioadelor de vegetație 1954—1962, cu intensificări mai pronunțate în 1960—1962, cînd fenomenul de uscare a luat cea mai mare amploare.

Influența secetei se resimte mai ales asupra arborilor de pin de pe pantele înșorite, pe soluri scheletice, la vîrste de peste 40 de ani, cînd necesitățile în apă sînt destul de mari, producîndu-se astfel un dezechilibru între aprovizionarea cu apă a rădăcinilor și consumul mărit prin nutriție și evaporare.

În aceste arborete slăbite, se instalează o faună bogată de gîndaci de scoarță, specializați pe zone diferite ale arborilor, alături de colorarea lemnului în diferite nuanțe produsă de o serie de ciuperci vasculare din genul *Ophiostoma* \*).

Pentru ca aceste ciuperci să se poată instala au nevoie, pe lîngă substratul nutritiv, și de o cantitate de aer suficientă pentru desfășurarea normală a proceselor vitale.

Pe măsură ce arborii lîncezesc, o parte din apa eliminată din lemn este înlocuită cu aer, creîndu-se condiții favorabile dezvoltării ciupercilor ce produc colorarea lemnului.

De asemenea, prin galeriile făcute de diverși gîndaci de scoarță se accelerează procesul de drenare a apei din arbore.

Cercetările întreprinse în anii 1963—1964 într-o serie de arborete de pin din țară au relevat rolul deosebit jucat de o serie de specii din genul *Ophiostoma* în accelerarea fenomenului de uscare prin astuparea vaselor și îngreuiarea circulației sărurilor minerale.

La exemplarele de *Pinus silvestris* și mai rar *Pinus nigra*, a căror slăbire fiziologică este trădată de rărirea evidentă a acelor în coroană, se constată sub scoarță o abundență de galerii ale gîndacilor de scoarță și scleroții sau fructificații ale ciupercii *Ophiostoma pini* (Münch) Melin et Nannf, care este

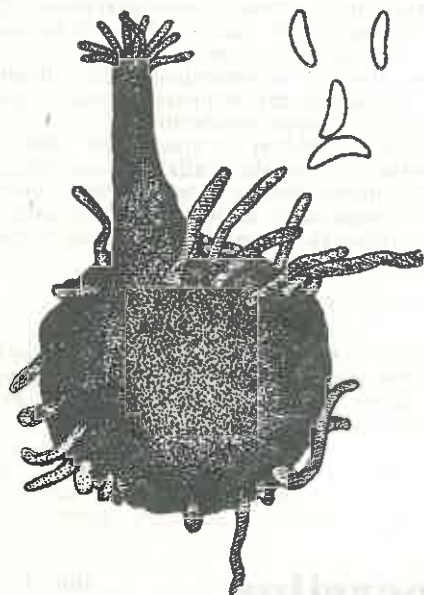


Fig. 1. *Ophiostoma pini*: peritecă mult mărită (după Meier)

considerată ciuperca cea mai comună și agentul principal al albăstreliei la pin.

Periteciile sînt aproape rotunde de 70—160  $\mu$  în diametru, păroase (fig. 1). Lungimea gîtului este

\* ) Denumirea cea mai nouă a acestui gen este *Ceratocystis* [1].

egală sau mai mică decît diametrul periteciei. După aceste caractere, ciuperca este încadrată în secția *Breviostata* [4]. La capătul gîtului periteciei se află cîțiva cili (8—16) de mărime ce variază între 25 și

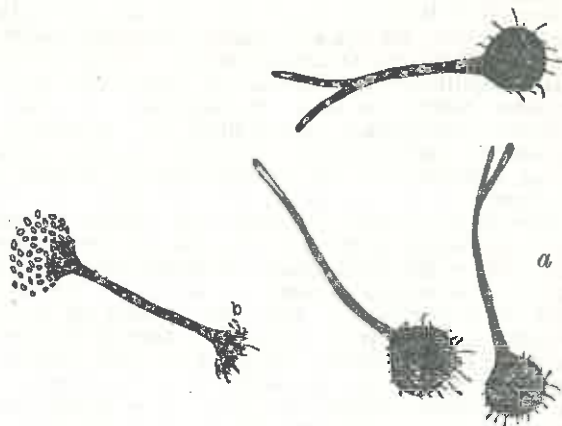


Fig. 2. *Ophiostoma piceae* (Münch) Melin et Nannf: a — peritecii; b — stadiul conidian de tipul *Graphium* (original).

30  $\mu$  lungime și 1,5  $\mu$  grosime. Sporii sînt mici, arcuați, de 5  $\times$  1,5  $\mu$ .

Stadiul conidian este de tipul *Cladosporium*, cu conidii de mărimea 6  $\times$  1,5  $\mu$ .

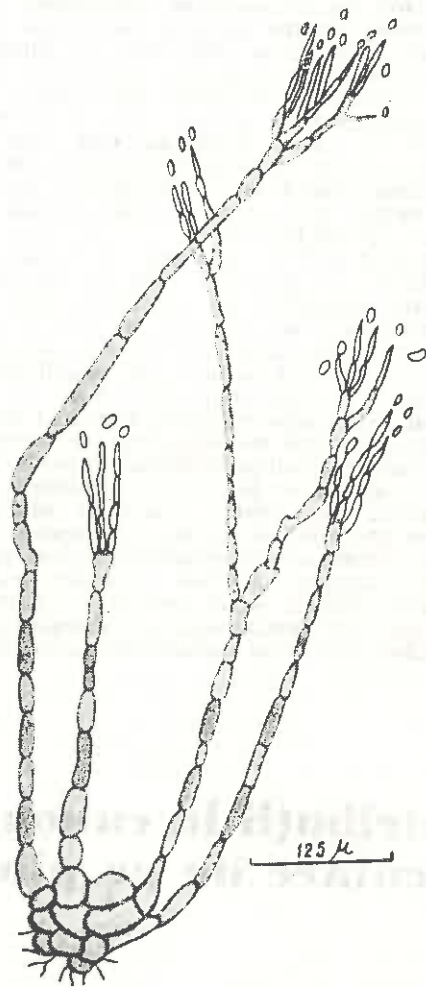


Fig. 3. *Ophiostoma imperfectum*: stadiul conidian de tipul *Haplographium* (original)



Ciuperca produce o colorare intensă în negru-vinețiu atât a inelelor periferice ale alburnului, cât și sub scoarță. În prima fază a colorării, sub scoarță se formează scleroziile ca niște mamelonașe, de culoare cafeniu-negricioasă de 0,5 mm, printre care se inseră periteciile ciupercii. De asemenea, această ciupercă se dezvoltă vertiginos pe capetele proaspăt tăiate de la arborii bolnavi, precum și în jurul cioturilor de elagaj întârziat.

Prezența acestei ciuperci a fost semnalată aproape în toată țara (mai intens la Piatra Neamț, Sighișoara, Valea Arieșului).

Alături de ciuperca mai sus-amintită s-a constatat prezența altei specii — *Ophiostoma piceae* (Münch) Melin et Nannf, care colorează lemnul de pin într-un fumuriu deschis, pe o zonă destul de profundă.

Ciuperca se propagă prin razele medulare, canale rezinifere etc. Pe rondelele proaspăt tăiate fructificațiile ciupercii apar destul de repede (10—12 zile).

Periteciile sînt globulare de 135—200  $\mu$  în diametru, cu gîtul lung de 760—1368  $\mu$ . În afară de peritecii cu un singur gît s-a constatat prezența unui număr apreciabil de peritecii cu gîtul bifurcat cu 15—20 cili la capăt.

După lungimea gîtului și mărimea periteciilor, ciuperca se încadrează în secția Longirostrata [4] (fig. 2).

Ascosporii au dimensiuni de 3,9—4,3  $\times$  2,2  $\mu$ .

Fructificația conidiană este de tipul Graphium, care se formează destul de abundent pe materialul proaspăt răzuit și ținut în mediu steril precum și pe medii nutritive.

Conidiile se formează la capătul coremiului, strînse sub forma unor mici picături albicioase. Ele sînt aproape sferice sau puțin alungite, de 3,9  $\times$  4,2  $\mu$ .

Ciuperca se găsește în toată țara pe pinul negru și silvestru în diferite grade de uscare. Ea se constată mai abundent în zonele străbătute de galeriile insectelor, care — ca și în cazul ciupercii *Ophiostoma pini* — joacă un vădit rol în vehicularea acestor ciuperci.

O specie foarte apropiată de *Ophiostoma piceae* este ciuperca *Ophiostoma coeruleum* (Münch) Melin et Nannf, la care însă stadiul conidian este reprezentat de tipul Cephalosporium și Cladosporium. Ambele ciuperci vegetează de obicei împreună, con-



Fig. 4. Pătarea lemnului de pin produsă de *Ophiostoma imperfectum* Mill. et Cernz (original)

tinuînd să formeze fructificații abundente într-un stadiu de uscare al lemnului destul de avansat.

În raza Ocolului silvic Sighișoara, UP Sasghit și Dreapta Seisz, precum și în Ocolul Mediaș, s-a constatat prezența ciupercii *Ophiostoma imperfectum* Mill. et Cernz cu stadiul conidian de tipul Haplographium (fig. 3). Această ciupercă s-a constatat pe exemplare de pin negru de diverse dimensiuni, producînd o colorare cenușiu-negricioasă, destul de profundă în sectoare conice cu vârful către interiorul lemnului (fig. 4).

Hifele se concentrează mai frecvent în razele medulare și în traheidele lemnului timpuriu de primăvară.

De remarcat faptul că această ciupercă se instalează îndeosebi pe exemplarele de pin într-un stadiu incipient al uscării, grăbind astfel mai pronunțat uscarea.

Pe materialul proaspăt răzuit și ținut în condiții sterile și relativ umede se formează după 7—10 zile fructificațiile imperfecte ale ciupercii de tipul Haplographium. Conidioforii sînt negri-maronii de 380—760  $\mu$  înălțime și 5—7  $\mu$  grosime, formînd către vârful lor ramificații dispuse paralel, care la rîndul lor se bifurcă de mai multe ori.

La capătul ramificațiilor se formează conidiile hyaline de 6—12  $\mu$  lățime și 27—48  $\mu$  lungime; uneori sînt puțin arcuate, formînd picături.

Periteciile se formează pe lemn la 2—3 săptămîni după apariția conidioforilor, iar pe malț-agar după 2—3 luni. Ele sînt rotunde de 145—209  $\mu$  în diametru, cu lungimea gîtului periteciilor de 285—400  $\mu$  și lățimea de 38  $\mu$ . Ciuperca se încadrează în secția Brevisrostrata.

Ascosporii, ovali alungiți, sînt de mărimea 5—7  $\mu$  lungime și 2,4—2,6  $\mu$  lățime. Ei sînt eliberați adesea prin dezagregarea periteciei de consistență carbonoasă, friabilă.

Menționăm că această ciupercă s-a constatat pentru prima dată în țara noastră în perioada iunie-iulie 1964. Studiul acestui parazit, modul de vehiculare a sporilor, precum și influența ciupercii în accelerarea fenomenului de uscare va constitui o preocupare de seamă a laboratorului de fitopatologie INCEF în perioada următoare.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Martinez, J. Benito și Juan, J. Torrez: *Enfermedades de las coníferas Españolas*. 1965, Madrid.
- [2] Kozłowska, Czesława, Brennejzen, Borys și Lukomski, Stefan: *Vystepowanie chorob pochodzenia grzybowego na terenie lasow polskich w latach*, 1960, 1961, 1962, Warszawa, nr. 246—249.
- [3] Georgescu, C. C. și Nițu, Gh.: *Contribuții la studiul circulației sevei la pinul negru sănătos și în curs de uscare*. Buletin științific, Secția de biologie și științe agricole, seria botanică, tom. IX, nr. 1, 1957.
- [4] Meier, E. I.: *Opredeliteli derevookrasivaiuščih gribov*. 1953, Golebumizdat.
- [5] Urošević, B., Kalandra, A. și Šrot, M.: *Příspěvek k poznání příčin kalamitního usýchání borovic v českých zemích*. Sborník československé Akademie semedelsskych ved. Ročník 7 (XXXIV) Lesnictvi 1961.

# Aspecte cu privire la creșterea păstrăvului curcubeu pentru consum

Ing. R. SAVIȚCHI  
I. F. Gura Humorului

634.0.157

În ultima vreme s-a constatat că la unele păstrăvării, unde se practica cultura păstrăvului curcubeu pentru consum, randamentul este destul de redus, fapt căruia i se dau explicații diferite, uneori interpretări subiective, personalul care deservește aceste unități fiind deseori pus în situații neplăcute. Pentru a se stabili cauzele obiective care generează această stare de lucruri, s-au efectuat în ultimii ani o serie de observații și determinări la păstrăvăriile Valea Stînii, Crasna și Mîneciu-Pămînteni din Regiunea Ploiești și păstrăvăria Valea Putnei din Regiunea Suceava, în urma cărora s-a ajuns la unele concluzii, care se vor expune pe scurt în acest articol.

De la început trebuie arătat că păstrăvul curcubeu (*Salmo irideus*) este originar din California, stat ce se întinde ca o fișie pe aproape toată partea țării vestice al Statelor Unite ale Americii. Fiind scăldat pe toată suprafața coastelor sale de apele oceanului Pacific, izolată de restul continentului prin bariera nordică a Munților Cordilieri, ferită de influența climatului arctic sau continental, California se caracterizează printr-un climat egal și blînd, deci diferit față de alte regiuni continentale situate aproximativ între aceleași grade de latitudine, printre care și țara noastră. Însăși denumirea țării de „California” derivă din contopirea într-o singură noțiune a două cuvinte de origine latină: „caldus” = cald și „fornax” = cuptor.

Așadar, din această parte a lumii, din riurile de munte ale acestui „cuptor cald”, păstrăvul curcubeu a fost adus în Europa pentru colonizare cu aproape 80 de ani în urmă, prin analogie cu altitudinea regiunilor de baștină fiind introdus în rîuri montane. Chiar de la început s-a înregistrat un insucces în ceea ce privește popularea liberă a apelor de munte, deoarece exemplarele deversate au migrat spre aval, în căutarea instinctivă a unor condiții de trai mai prielnice, adică: ape cu temperatură mai ridicată, cu debit mai mare și potențial de hrănire sporit, păstrînd însă în rest calitățile unei ape de munte (limpezime, oxigenare suficientă etc.) asemănătoare caracteristicilor riurilor de munte californiene. Aceste condiții neputînd fi însă întrunite peste tot, nici dezvoltarea curcubeului în ape libere nu s-a realizat.

Oarecare progrese s-au obținut în ceea ce privește cultura acestui păstrăv curcubeu în bazine de creștere, ceea ce a determinat introducerea lui în multe păstrăvării, trecîndu-se la înlocuirea altor specii de păstrăv și la reprofilarea acestor păstrăvării pentru producția industrială a păstrăvului curcubeu. Acest lucru s-a petrecut și în țara noastră trecîndu-se la producerea păstrăvului curcubeu pentru consum în numeroase păstrăvării.

Înainte de a se prezenta rezultatele observațiilor făcute în această problemă, este necesar a se arăta cîteva date în legătură cu ritmul de creștere constat pe cale experimentală de cîteva specialiști care s-au ocupat de salmonicultură. Astfel, prof. ing. V. Cotta arată că în problema păstrăvului curcubeu „creșterea este mulțumitoare atunci cînd, crescut în bazine, atinge: la vîrsta de o vară (adică în noiembrie) greutatea de 20 g, după două veri 180 g și după trei veri greutatea de 350 g”. După dr. G. Vasiliu, lungimea și greutatea păstrăvului curcubeu hrănit artificial ajung la valorile arătate în tabela 1.

După Smolian, aceleași valori sînt redată în tabela 2.

Față de cele arătate mai sus, care servesc drept date comparative, trebuie arătat cum se prezintă situația în cazurile cercetate. Astfel, la păstrăvăria

**Tabela 1**  
Lungimea și greutatea păstrăvului curcubeu crescut în bazine, la diferite vîrste (după G. Vasiliu)

Vîrsta	Lungime cm	Greutate g
după 1 lună	1	2
după 5 luni	8	12
după 10 luni	10-14	30
după 20 luni	20-25	125
după 24 luni	30	200
după 36 luni	35	300

Valea Stînii (Regiunea Ploiești), păstrăvul curcubeu a ajuns greutatea de 0,9-1,2 g după o vară (toamna), 13-30 g după două veri (toamna) și 80-120 (160) g după trei veri (toamna). Se menționează că au fost și exemplare care după trei veri (toamna) au ajuns greutatea de numai 40-60 g.

**Tabela 2**  
Lungimea și greutatea păstrăvului curcubeu crescut în bazine, la diferite vîrste (după Smolian)

Vîrsta	Lungime cm	Greutate g
imediat după ecloziune	1,5	0,1-0,5
după 6-10 săptămîni	4-5	5,5
după 1 vară (toamna)	7-12-15-20	20-50-125
după 2 veri (toamna)	diverse lungimi	80-100 (375)

La păstrăvăria Valea Putnei (Regiunea Suceava), păstrăvul curcubeu a ajuns la greutatea de 0,5-2,0 g după o vară (toamna), 47 g după două veri (toamna) și 140 g după trei veri (toamna), în timp ce la păstrăvăria Crasna (Regiunea Ploiești) numai după zece luni a ajuns la o greutate de 50 (80) g.

La păstrăvăria Mîneciu-Pămînteni din Regiunea Ploiești, păstrăvul curcubeu a ajuns la o greutate de 42 g după o vară (toamna) și de 250-350 g numai după două veri (toamna).

Din datele autorilor citați, referitoare la repeziciunea de creștere a păstrăvului curcubeu și din compararea acestora cu datele rezultate din măsurătorile executate în cele patru păstrăvării enumerate rezultă o diferență mare, cu excepția păstrăvăriilor de la Mîneciu-Pămînteni și Crasna. Aceasta permite să se afirme că în creșterea păstrăvului curcubeu de la Valea Stînii și Valea Putnei se înregistrează un regres apreciabil, ca urmare — în primul rînd — a influenței directe a unui mediu nefavorabil, cu temperaturi scăzute, datorită altitudinii prea mari. În acest fel, din cauza unor condiții de mediu neprielnice, s-a produs în păstrăvăriile Valea Stînii (Regiunea Ploiești) și Valea Putnei (Regiunea Suceava) o modificare în ceea ce privește caracterele dimensionale. Faptul că aceste modificări sînt fenomene biologice reversibile este confirmat de constata-

rea că linia genetică a păstrăvului curcubeu de la Valea Stînii, pusă în condițiile unei altitudini medii de 500—600 m (păstrăvăriile Crasna și Mineciu-Pămînteni), se dezvoltă în condiții optime, avînd deci loc un proces de redresare. Situația este opusă aceleia de la Valea Stînii (altitudine 980 m) sau Valea Putnei (altitudine 890 m). Se poate deci trage concluzia că nu este vorba de un proces de degenerare din cauza incestului, hrană insuficientă sau greșeli de hrănire, așa cum se afirmă uneori, ci de o influență directă a mediului și în special a climatului de mare altitudine.

În legătură cu pierderile din bazine în efectivul piscicol, este necesar a se face unele precizări asupra interpretării procentelor de pierderi ce se acordă legal, axate pe constatările arătate. Este cunoscut faptul că procentele de pierderi admisibile sînt calculate în funcție de vîrsta păstrăvilor, raportată la o creștere considerată normală. Comparînd greutatea păstrăvului curcubeu în anumite perioade ale vieții sale, se observă o mare diferență între creșterile considerate ca normale (după Cotta, Vasiliu sau Smolian) și cele real înregistrate la păstrăvăriile Valea Stînii și Valea Putnei. Cum la aceste păstrăvării indivizii de o vară nu diferă mult față de greutatea puietilor imediat după eclozare, iar exemplarele de două veri și parte din cei de trei veri se încadrează la greutatea pe care trebuie s-o aibă păstrăvii de o vară (toamna) — creștere normală, ar fi logic

ca la aceste păstrăvării, ca și la altele în situații similare, să se revadă procentele legale de pierderi. În susținerea acestei cerințe se menționează că dezvoltarea exemplarelor de păstrăv curcubeu în păstrăvăriile Valea Stînii și Valea Putnei a fost proporțională în ceea ce privește valoarea raportului între lungime și diametru (între 3,8 și 5,1), neputînd fi deci vorba de o subnutrire.

Față de cele arătate mai sus se pot trage următoarele concluzii mai principale:

1. În scopul obținerii unor cantități sporite de păstrăv curcubeu pentru consum în condiții rentabile, este necesar să se facă un studiu al creșterilor înregistrate de această specie la toate păstrăvăriile existente în țară, pentru a se vedea în ce măsură stațiunea salmonicolă respectivă convine în continuare scopului urmărit.

2. Noile păstrăvării ce se vor înființa să se axeze pe găsirea unor condiții staționale asemănătoare cu acelea în care dezvoltarea păstrăvului curcubeu se face excelent.

3. Păstrăvăriile la care se constată situații de felul celor semnalate la Valea Stînii și Valea Putnei să fie folosite sau ca stațiuni de reproducere și repopulare pentru păstrăvul indigen, sau pentru creșterea altor specii de păstrăv pentru consum, ca de exemplu păstrăvul fîntinel (*Salvelinus fontinalis*) care suportă mai bine condițiile unui climat mai rece, de mai mare altitudine.

## Considerații asupra comportării unor sisteme rutiere moderne la drumurile forestiere

Ing. GHEORGHITA T. IONAȘCU  
Institutul Politehnic Brașov

634.383

Multiplele funcțiuni pe care le îndeplinește pădurea fac, ca pe drumurile forestiere să circule o gamă variată de vehicule, începînd cu vehiculele hipo pe roți cu bandaje metalice și terminînd cu autovehiculele pe pneuri de greutate mare cum sînt cele destinate prospecțiunilor geofizice. Cu toate acestea circulația pe aceste drumuri este relativ redusă ca intensitate, cunoscîndu-se unele înviorări în special în perioadele de vîrf de scos-apropiat a lemnului, care de cele mai multe ori se suprapun unui regim hidrotermic nefavorabil. Sarcinile actuale și de viitor ale sectorului impun ridicarea nivelului calitativ al execuției acestor drumuri pe un plan superior, prin introducerea într-o mai mare măsură a realizărilor tehnicii rutiere moderne. La noi, a existat și există o preocupare deosebită în această direcție, impusă de necesitatea satisfacerii în bune condițiuni și în orice perioadă, a circulației rutiere. La alegerea soluțiilor moderne de execuție trebuie să se țină seama în primul rînd de caracteristicile specifice pe care drumurile forestiere le prezintă și a căror influență nu poate fi neglijată. Este suficient să amintim în acest sens: condițiile de teren și hidrologice în care se execută aceste drumuri sînt variate și de cele mai multe ori nefavorabile, diversitatea vehiculelor care se deplasează în general pe o singură bandă de circulație sau cel mult pe două benzi înguste duce la repetarea unor puternice solicitări pe fișile de contact cu roțile vehiculelor, concentrarea eforturilor care uzează puternic drumul sub bandajul metalic al roților de căruțe nu a încetat să existe ca toate că tracțiunea hipo a devenit din ce în ce mai rară, dar este încă departe de a

dispare, existența unor declivități longitudinale mari (9—12%) prilejuiesc apariția în sistemul rutier (la un anumit nivel) a unor eforturi tangențiale apreciabile, intensificarea circulației corespunde în general cu perioadele nefavorabile ale anului, existența în general a unor materiale locale ce pot fi folosite direct sau prelucrate etc.

Printr-o analiză profundă a condițiilor locale în strînsă dependență cu sarcinile de viitor ale acestor drumuri, pot fi introduse soluții moderne de execuție cu mai multă încredere și reușită. Acest lucru este oarecum ușurat atît de experiența acumulată de constructorii de drumuri forestiere cît și de existența unor multiple încercări similare în țară și străinătate ale căror concluzii, prelucrate la condițiile noastre pot fi de un real folos.

Încercările experimentale realizate în sectorul forestier, de introducere a unor sisteme rutiere moderne și a căror comportare este în parte cunoscută, permit conturarea unor observații ce pot servi în viitor la alegerea unor asemenea soluții. În cele ce urmează se vor face referiri în limita spațiului disponibil asupra drumurilor Buda-Cislău și Odobești-Poenița.

La drumul Buda-Cislău noul, l-a constituit (pe o anumită porțiune din traseu) asizele de fundație din pămînt stabilizat protejate cu un strat de tratament superficial simplu și dublu pe tronsoanele cu declivități ridicate (peste 6‰).

În stare naturală pămîntul din patul drumului nu putea fi folosit datorită conținutului ridicat de argilă și portanței sale scăzute.

Pentru neutralizarea acțiunii argilei cât și îmbunătățirea proprietăților fizico-mecanice s-a corectat compoziția granulometrică a pământului prin adaus de balast din albia râului Cricovul Sărat.

Intrucît pe unele porțiuni indicele de plasticitate al pământului a fost destul de ridicat, atît pentru reducerea lui cât și pentru lîmitarea ascensiunii apei capilare s-a recurs la o degresare cu var.

În cazul acestui drum s-a realizat o fundație din asize stabilizate mecanic și cu ciment (ca strat superior al fundației) bine consolidate, cu o portanță sporită capabilă să suporte acțiunea unui trafic ridicat.

Pe întreg traseul s-au încercat patru variante ale sistemului rutier [4]. La variantele cu asize de fundație stabilizate, acroșarea tratamentului superficial pe stratul de sol-ciment s-a realizat, atît prin amorșarea suprafeței cu suspensie diluată de bitum, cât și prin inversarea așezării normale a sorturilor de criblură ale tratamentului superficial. În același scop — al fixării tratamentului pe stratul suport stabilizat cu ciment — pe un tronșon, s-a introdus în pămînt stabilizat cu ciment piatră spartă mare (25—50 mm), iar pe altul s-a asperizat puternic suprafața stratului cu perii de sîrmă. Execuția tratamentului superficial pe porțiunea cu fundație din piatră spartă (macadam) s-a făcut după regulile cunoscute.

Prin urmărirea modului de execuție și de comportări ulterioare a drumului în general și a tratamentului superficial pe stratul de pămînt stabilizat cu ciment în mod special, se pot face unele observații referitoare atît la proiectarea sistemului rutier cât și la realizarea practică a lui.

La proiectarea sistemului rutier trebuia să se acorde o atenție mai mare modului de conlucrare a diferitelor straturi ale sistemului rutier sub acțiunea traficului. Astfel așezarea tratamentului superficial peste stratul de pămînt stabilizat cu ciment necesită rezolvarea prealabilă a modului de fixare a tratamentului de stratul suport.

Sînt cunoscute concluziile unor experimentări din străinătate care arată că stratul de sol ciment nu poate fi utilizat direct ca strat de uzură, lucru de altfel cunoscut, precum și faptul că el nu se pretează sub un strat slab de uzură dacă se neglijează intercalarea între aceste straturi a unei saltele sufficient de groase de pămînt stabilizat cu lianți hidrocarbonați, anrobate dense, piatră spartă (macadam) sau a oricărui alt strat corespunzător.

Acest lucru este justificat de faptul că legătura între stratul de uzură și stratul de sol ciment este necorespunzătoare ceea ce face ca în timpul circulației vehiculelor, la apariția eforturilor dinamice normale și tangențiale să se producă separarea lor. Totodată sînt cunoscute neajunsurile pe care le prezintă aplicarea tratamentelor superficiale la drumurile pe care localnicii circulă cu căruțe la care concentrarea eforturilor sub bandajul metalic ușurează apariția fisurilor și deci infiltrarea apelor în sistemul rutier. De asemenea circulația pe aceeași urmă a vehiculelor face să apară undulații a căror intensitate se observă către marginile părții carosabile. Totuși cauza principală a apariției unor degradări în cazul drumului Buda-Cislău o constituie acroșarea, în unele locuri slabă a tratamentului superficial de stratul suport, ceea ce arată că metodele de acroșare aplicate n-au fost cele mai corespunzătoare pentru condițiile de execuție și exploatare a drumurilor forestiere. În alte țări, în scopul unor concluzii practice s-au executat tronșoane experimentale în diferite condiții de declivitate, trafic și strat suport la care s-au neglijat (voit) măsurile de acroșare. În timpul circulației s-au înregistrat alunecări pronunțate ale stratului de uzură peste limita admisă, ceea ce a dus la stabilirea unor măsuri practice de acroșare a celor două straturi.

Trebuie remarcat faptul că aplicarea unui asemenea sistem rutier în afară de faptul că este neeconomic, se comportă în general nesatisfăcător în condițiile existenței unor declivități pronunțate, cînd acroșarea devine o operație greu de realizat. Măsurile de acroșare pot fi întrucîtva neglijate atunci cînd deasupra stratului stabilizat se așază un strat gros (5—6 cm) de mixtură asfaltică. O asemenea soluție nu întotdeauna poate fi luată în considerație în special în cazul drumurilor forestiere cu trafic redus.

Încercarea efectuată pe drumul amintit mai scoate în evidență comportarea tratamentului superficial pe macadam care a fost în general bună, lucru de fapt cunoscut din încercările efectuate în alte împrejurări.

Este cunoscut faptul că în ultima vreme straturile de mixtură asfaltică densă (anrobate dense) ca straturi portante au luat o mare dezvoltare datorită numeroaselor avantaje ca: stabilitate ridicată la acțiunea traficului și factorilor atmosferici, folosirea materialelor locale, execuție rapidă, preparare și punere în operă cu mașini și utilaje existente, în dotarea întreprinderilor, posibilitate de dare în circulație imediat etc.

Pe această linie s-a încercat pe drumul forestier Odobești-Poenița ca strat de uzură o mixtură asfaltică densă pe o fundație de balast. Acest drum face legătura între Odobești și comunele de pe Valea Milcovului. Fiind folosit de mai multă vreme drumul dispune de o fundație de balast în grosime de peste 20 cm bine consolidată. Studiile tehnico-economice privind exploatarea viitoare a acestui drum au dus la alegerea unei îmbrăcămînți din mixtură asfaltică densă cu balast din rîul Milcov. Mixtura a fost executată la cald în stații tip ANG după indicațiile și rețeta elaborată de I.C.T.Tc. La prepararea mixturii s-a folosit balastul de rîu (atît sortul 0/8 cât și 8/30 în proporție de 40%), filer 8% și bitum 5,3—5,4%. Pentru închiderea suprafeței mixturii s-a folosit dressingul gras rezultat prin bitumarea (conținutul de bitum 4%) nisipului de rîu. Mixtura a fost pusă în operă în luna septembrie și octombrie 1964, iar în vara anului 1965 s-a executat un tratament superficial pentru închiderea suprafeței îmbrăcămînții.

Starea generală a stratului de mixtură, apreciată înaintea execuției tratamentului indică faptul că comportarea ei nu era cea dorită. Faptul că dressingul nu a asigurat închiderea stratului a făcut ca mixtura să fie poroasă iar sub acțiunea circulației și a factorilor atmosferici să apară o uzură generală destul de pronunțată precum și alte degradări.

Este cunoscut că comportarea unei îmbrăcămînți din mixtură asfaltică este influențată de unii factori cum ar fi: concordanța între tipul de îmbrăcăminte, intensitatea și componența traficului, calitatea mixturii asfaltice și a materialelor utilizate, modul de execuție și turnare a mixturii etc.

Referitor la concordanța între trafic și tipul de îmbrăcăminte trebuie arătat că în cele mai multe cazuri degradările apărute nu se datoresc în mai mare măsură traficului decît celorlalți factori amintiți. Totuși s-a constatat că nu intensitatea traficului ar fi avut o influență negativă mai mare decît componența sa. De fapt unele concluzii amintite la analiza drumului Buda-Cislău referitoare la circulația hipo sînt valabile și în acest caz. Cu toată atenția acordată de constructorii în timpul punerii în operă a mixturii, de a evita apariția la suprafața a pietrelor de dimensiuni mai mari, ele au apărut și într-un număr destul de mare.

Datorită pe de o parte concentrării eforturilor sub bandajul metalic și lovirii cu potcoava în cir-

culația hipo, iar pe de altă parte rezistenței slabe a agregatelor a făcut ca acestea să se sfărâme și să poată fi ușor dislocate din mixtură. Golurile rămase pe lângă faptul că au constituit locuri de infiltrare a apei cu timpul s-au mărit și au constituit începutul unor puncte de degradare.

Este cunoscut faptul că la o mixtură asfaltică, calitatea sa este pusă în evidență de rezistența la sarcinile din trafic și variațiile hidrotermice. Această calitate depinde în principal atât de natura bitumului și fillerului și de conținutul lor cât și de caracteristicile agregatului mineral.

În privința bitumului încercările [2] au arătat că pentru a putea fi folosit în lucrările de asfaltaj el trebuie să fie incasabil la temperaturi joase și să nu aibă deformații remanente mari la temperaturi ridicate. La prepararea mixturii asfaltice la drumul Odobești-Poenița s-a folosit bitumul D (penetrație 80/120 zecimi mm) cunoscut în lucrările rutiere din țara noastră prin calitățile sale.

În ce privește agregatul mineral (balastul de râu), calitatea lui depinde nu numai de proprietățile generale cum ar fi, mărimea granulelor, compoziția granulometrică, greutatea specifică și volumetrică, volumul golurilor ci și de unele proprietăți specifice ca, forma granulelor, rugozitatea suprafeței, densitatea, rezistența la compresiune, lucrul mecanic specific la spargere, adezivitatea bitumului etc.

Cu toate că la prepararea unor asemenea mixturi (anrobate dense) se folosesc materiale locale, în final se urmărește realizarea unor straturi de mixtură cu un conținut redus de goluri, stabile și indeformabile. Acest lucru este posibil atunci când se utilizează un agregat mineral cu o curbă granulometrică continuă.

Unele încercări au arătat că un rol important în buna comportare a mixturii îl are nisipul. Astfel pentru straturile care vor fi lăsate un timp în circulație conținutul de nisip nu va coborî sub 25—35% și nici nu va depăși 40% deoarece rezultă suprafețe grase lunecoase și puțin rezistente.

Cu toate că stratul de mixtură densă cu materiale locale, în general se folosește ca strat intermediar al sistemului rutier totuși prin folosirea unor materiale de calitate superioară și execuție îngrijită poate fi folosit un timp oarecare, ca strat de uzură, până la aplicarea unei îmbrăcămînți definitive.

În cazul drumului Odobești-Poenița mixtura asfaltică densă cu balast local a fost folosită ca strat de uzură fără a se ține seama de faptul că pietrișul provine dintr-o gresie slabă și poroasă impropriu acestui scop. Acest lucru a fost pus în evidență de comportarea sa necorespunzătoare atât în timpul fabricației când sub acțiunea temperaturii, pietrele se sfărâmau cât și în timpul exploatarei când sub acțiunea circulației vehiculelor (în special hipo) se distrugeau sau înregistrau uzuri pronunțate. În asemenea situații, pentru realizarea unei mixturi minerale mai rezistente se folosește într-o anumită proporție piatra spartă concasată, de anumite sorturi. Prin aceasta se obține o mărire a frecării interne și o reducere a conținutului de goluri ca urmare a îmbunătățirii curbei granulometrice. Experiențele efectuate [2] au arătat că adaosurile de materiale concasate la balasturile de râu sporesc rezistența atunci când ele depășesc în conținut o treime. De asemenea la un conținut redus (cca. 15%) efectele au fost chiar contrarii datorită reducerii posibilităților de contact ale granulelor între ele.

S-a constatat că forma granulelor și a fețelor pietrelor au un rol destul de mare asupra stabilității mixturii. Granulele de nisip și pietriș cu forme rotunde sau fețe șlefuite neted, nu pot forma un schelet portant tot atât de rezistent ca cele

cu fețe aspre, cu colțuri și muchii ascuțite (exemplu, piatră spartă) comportându-se mai rău decât acestea.

Prepararea mixturii s-a făcut în stația tip A.N.G. iar punerea în operă manual. Profilul transversal s-a realizat cu ajutorul unor șabloane de lemn.

După darea în circulație au apărut unele degradări ale mixturii asfaltice cum ar fi: fisurarea, deformarea și uzura prematură a stratului de mixtură.

Este cunoscut faptul că fisurile se produc într-o îmbrăcăminte rutieră atunci când eforturile produse de trafic depășesc limita de rezistență în special la întindere a mixturii. Apariția unor fisuri pronunțate este rezultatul unei comportări nesatisfăcătoare la acțiune combinată a traficului și a factorilor atmosferici (în special a temperaturii joase). În cazul mixturilor poroase, cu conținut ridicat de goluri, variațiile de temperatură au o influență foarte mare asupra stabilității mixturilor. Astfel s-a ajuns la concluzia că rezistența mixturii scade o dată cu creșterea conținutului de goluri.

Deformațiile unei mixturi apar fie ca o consecință a slabei portanțe a stratului suport, fie datorită slabei rezistențe la acțiunea concomitentă a sarcinilor (în special statice) și a temperaturilor ridicate. Deformațiile sub acțiunea sarcinilor, măsurate cu ajutorul deflectometrului Bekelman au fost destul de mici, ele fiind ceva mai mari, dar totuși, sub limita maxim admisibilă pe rampele de acces la podul Pitulușa. Ca atare, cauzele apariției unor deformații sînt legate de proprietățile mecanice ale mixturii.

Pînă în prezent nu s-au înregistrat deformații pronunțate ale stratului de mixtură asfaltică sau a întregului sistem rutier. Ceea ce a scos în evidență în mod pregnant mixtura respectivă a fost uzura prematură a sa. Pierderile de material sub acțiunea circulației vehiculelor au fost continue și destul de ridicate, atingînd valori maxime în perioadele cu exces de umiditate cînd adezivitatea liantului pe agregatele minerale a fost redusă simțitor.

Din cercetările efectuate se poate arăta că uzura unei mixturi asfaltice este un proces continuu și complex și care este influențat în principal de următorii factori:

- proprietățile mecanice ale mixturii și ale componentelor săi (ale bitumului și fillerului, ale conținutului lor și agregatului mineral);
- volumul de goluri de aer din mixtură;
- grosimea filmului de bitum la locurile de contact al pietrelor;
- modalitatea de compactare și energie consumată.

Fără însă a intra în analiza acestor factori care ar depăși cadrul acestui articol, trebuie arătat că fiecare dintre ei are o acțiune complexă, fiind legat cauzal de o altă serie de factori cu o influență mai mult sau mai puțin cunoscută. Totuși, studiarea temeinică pe baza unor încercări specifice (care să reproducă cât mai fidel condițiile naturale) a factorilor amintiți, precum și a dependenței lor de factorii staționali, este în măsură să stabilească cu o precizie mai mare sau mai mică modul de comportare viitoare al unei mixturi asfaltice.

Din experiența celor două drumuri tratate foarte pe scurt cu această ocazie se pot trage unele concluzii practice cum ar fi:

- este necesară continuarea experimentală a unor noi tipuri de îmbrăcămînți moderne, care să se bazeze pe folosirea materialelor locale, în stare naturală sau prelucrate și stabilirea locului pe care trebuie să-l ocupe în alcătuirea sistemului rutier în funcție de proprietățile lor fizico-mecanice;

— ridicarea pe o treaptă superioară a calității execuției bazate pe studii și analize de laborator;  
— execuția unor tronsoane experimentale limitate ca lungime, cu diferite tipuri de sisteme rutiere pe tronsoane cu declivități variate, superioare celor prevăzute în STAS pentru îmbrăcămînți asfaltice, cu suprafață rugoasă, a căror comportare să fie urmărită în exploatare, iar concluziile să fie extinse;

— analiza colectivă a soluțiilor moderne de sisteme rutiere ce se aplică la drumurile forestiere, urmărindu-se și introducerea tipurilor penetrate în grosimea straturilor de piatră spartă, cu participarea largă a celor interesați și competenți.

#### BIBLIOGRAFIE

[1] Ariano, R.: *Procentul de goluri în mixturile asfaltice*. În: *Le strade*, nr. 38, 1958.

[2] Bissegger, E.: *Experiența dobîndită la executarea straturilor portante asfaltice turnate la cald*. În: *Strasse und Verkehr*, nr. 11, 1959.

[3] Garurek, R.: *Îmbrăcămînți asfaltice de tip ușor*. În: *Drogomnictwo*, nr. 11, 1959.

[4] Ionescu, P. și Roman, E.: *Folosirea pămînturilor stabilizate la construcția drumului forestier Buda-Cislău*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 1, 1964.

[5] Maclean, I. D. și Shergold, A. F.: *Încercarea la uzură a pietrelor folosite la îmbrăcămînți rutiere*. În: *Roads und Road Construction*, nr. 37, 1959.

[6] Volkov, M. I.: *Despre prescripțiile privitoare la materialele pietroase*. În: *Avtomobilnie doroghi*, nr. 1, 1960.

## Incărcător cu furci frontale montat pe tractorul U-650

Ing. V. TIRZIANU  
I. F. Comănești

634.0.377.1

În depozitele finale se execută lucrări diverse ca: descărcări, stivuirii, încărcări, manipulări, care determină folosirea unui număr apreciabil de muncitori. Materialul lemnos care se manipulează este constituit în cea mai mare parte din piese grele și cu volum mare.

În general, suprafața depozitelor finale este limitată. Numărul beneficiarilor la care trebuie livrat materialul lemnos, necesitatea sortării, mulțimea sortimentelor fac ca în depozitele finale să existe foarte multe manipulări.

Mecanizarea acestor lucrări a întâmpinat multe greutăți din cauza variației mișcărilor, a sensurilor și a direcțiilor unde trebuie așezat materialul.

Mecanismele cunoscute pînă în prezent (transportoare, macarale, automacarale, IMB-uri ș.a.) sînt — prin natura lor — mai mult sau mai puțin fixe, cu un număr limitat de mișcări și în consecință necorespunzătoare pentru multitudinea cerințelor.

Pentru a remedia greutățile enumerate mai sus, s-a conceput și realizat la I.F.-Comănești un auto-încărcător-descărcător-stivuitor pe tractorul românesc U-650 și cu echipament care folosește în exclusivitate fabricate în R.S.R.

De precizat în acest sens că tractorul românesc U-650 este un tractor modern, de o construcție robustă, cu foarte multe posibilități de exploatare, utilaj care în general satisface cele mai multe exigențe.

### I. Descrierea instalației

Instalația (fig. 1) se compune din :

- 1) tractorul U-650
- 2) echipamentul de lucru
- 3) cadrul de prindere a echipamentului de lucru pe tractor.

1. *Tractorul U-650*. La tractorul U-650 s-au adus următoarele modificări :

a) S-au modificat comenzile (direcția, frînele, accelerația etc.), pentru ca tractorul să poată fi folosit în poziție inversă față de cum a fost construit, adică să lucreze cu spatele. A fost nece-

sară modificarea pentru a se folosi mai judicios posibilitatea tractorului de a frîna independent fiecare roată din spate. Frînarea independentă a roților din spate ușurează întoarcerea tractorului pe distanțe mai scurte, lucru foarte important în economisirea spațiului din depozite.

b) S-a înlocuit complet axa din față a tractorului cu o axă față SR și cu cauciucuri de 900 × 20.

Modificarea de mai sus s-a făcut pentru viraje mai ușoare, siguranță în exploatare (axa SR este mai rezistentă) pentru a mări stabilitatea tractorului (axa SR lasă tractorul cu 8 cm mai aproape de sol) și pentru a muta centrul de greutate spre spate (axa s-a montat cu 16 cm mai spre spatele tractorului). Din calculul stabilității longitudinale a apărut necesitatea unor contragreutăți în față pentru echilibrare.

c) La priza de putere s-a atașat — prin intermediul unui cuplung — pompa hidraulică a tractorului S-1300.

2. *Cadrul*. Pentru fixarea echipamentului de lucru a fost necesară construirea unui cadru format din două lonjeroane consolidate transversal cu două traverse în partea de jos a tractorului și o traversă în partea de sus. Pentru fixarea butoanelor pe care oscilează brațele de lucru și cilindrii mari s-a fixat o placă consolidată cu două contrafișe.

3. *Echipamentul de lucru*. Echipamentul de lucru se compune din :

- a) mecanisme de ridicare a sarcinii
- b) mecanismul de oscilare a cupei
- c) mecanismul de închidere a cupei.

a) Mecanismul de ridicare a sarcinii. Sarcina este ridicată în plan vertical datorită presiunii pe care o exercită agentul hidraulic (uleiul) pe suprafața pistoanelor din cilindri. Presiunea uleiului se realizează în pompa hidraulică, antrenată de axul prizei de putere. Din distribuitorul hidraulic, prin comanda sertărașelor, uleiul trece prin furtunurile de forță în cilindri, care execută — prin împingerea pistoanelor — mișcarea de ridicare sau coborîre a brațelor.



Fig. 1. Descrierea utilajului:

1. Tractorul U-650; 2. Axă S.R.; 3. Contraagreutăți; 4. — Lonjeroane; 5. Traverse; 6. — Placă; 7. Contrafișe; 8. Butoane; 9. Pompa hidraulică spate; 10. Conducte flexibile; 11. — Cilindri forță pentru ridicarea sarcinii; 12. Articulații; 13. Brațe de ridicare; 14. Tuburi forță de la distribuitor cilindru; 15. Cilindri forță pentru oscilarea cupei; 16. Braț curbat; 17. Bare; 18. Bare oscilație; 19. Cupa-brațul fix; 20. Furtunuri forță-distribuitor la cilindru forță; 21. Cilindru forță pentru brațul mobil; 22. Brațul mobil



a

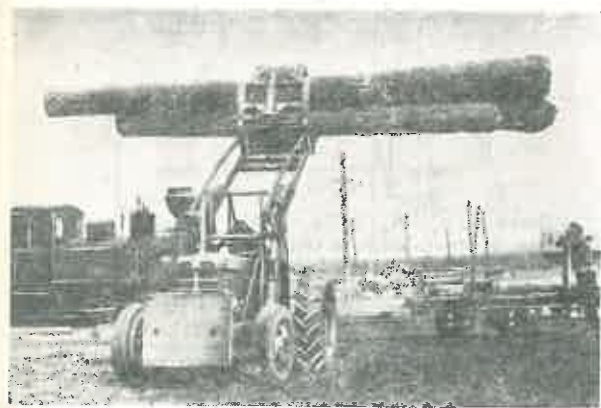


Fig. 2, a, b.

Aspecte de lucru cu autoîncărcătorul montat pe tractor U-650

b

b) Mecanismul de oscilare a cupei. Este fixat pe brațele de ridicare a sarcinii și se compune din: cilindri, brațul curbat, bare, placa cupei și cupa.

Agentul hidraulic care determină mișcarea acestui mecanism este uleiul din carterul transmisiei, care este împins de pompa hidraulică a tractorului — prin distribuitor și conducte în cilindrii de forță care, prin organele componente enume-

rate mai sus, determină mișcarea oscilatorie a cupei.

c) Mecanismul de închidere a cupei. Cupa se închide prin articulația brațului mobil. Această oscilație a brațului mobil este realizată de următoarele organe: pompă, distribuitor, conducte, cilindru, brațul mobil.

Agentul hidraulic este uleiul, care vine din carterul transmisiei, împins de pompă prin organele enunțate mai sus.

## II. Caracteristicile tehnice ale instalației

### 1. Pompa hidraulică pentru brațele de ridicare:

— tip-pompă hidraulică spate tractor S-1300	
— presiune maximă de lucru	60 kgf/cm <sup>2</sup>
— turația maximă	1 200 rot/min
— turația minimă	600 rot/min
— debitul pompei la 1 200 rot/min	150 l/min.

### 2. Cilindrii de forță pentru mecanismul de oscilație:

— tip-cilindri forță față tractor S-1300	
— alezaj	152 mm
— cursa	750 mm
— forța de ridicare la presiunea maximă în cilindru	12 200 kg

### 3. Cilindrii de forță pentru brațele de ridicare

— tip-cilindri forță spate tractor S-1300	
— alezaj	152 mm
— cursa	410 mm
— forța de ridicare la presiunea maximă în cilindru	12 200 kg

### 4. Cilindrii de forță pentru mecanismul de oscilație

— tip CF-1, de la tractorul U-650	
— alezaj	100 mm
— cursă	200 mm
— forță maximă de ridicat	7 850 kg

### 5. Rezervorul instalației

— capacitatea	20 litri
---------------	----------

### 6. Distribuitorul

— tip tractor S-1300	
----------------------	--

### 7. Distribuitorul hidraulic

— tip D3-40/75 tractorul U-651, cu trei poziții de comandă.	
---	--

## III. Modul de lucru

Domeniul de folosire a acestui utilaj are o gamă variată. Vom descrie sumar procedeul de descărcare, manipulare și încărcare a lemnului cu acest utilaj.

Pentru descărcarea unui vehicul, de exemplu, se deplasează tractorul la vehiculul respectiv. Aici, prin manetele de comandă ale instalațiilor hidraulice se așază cupa în așa fel ca prin deplasarea tractorului brațul fix al cupei să poată intra sub sarcină. Se oscilează apoi cupa și după aceea, cu brațul mobil, se presează asupra sarcinii.

Tractorul se retrage cu sarcina, execută virajele corespunzătoare și se îndreaptă cu buștenii acolo unde este necesar.

Costul estimativ al unui autoîncărcător este de circa 102 000 lei, în care se include și valoarea tractorului.

## Concluzii

1. Utilajul prezentat corespunde în bune condiții lucrărilor din depozitele noastre.

2. Se realizează în exclusivitate cu piese fabricate în Republica Socialistă România.

3. Prețul de cost al utilajului realizat în țara noastră este aproximativ cu 1/2 din prețul de import.

4. Exploatarea utilajului devine mult mai ușoară, deoarece tractorul U-650 fiind de o construcție robustă și având și piese de schimb se va defecta

mult mai rar, iar remedierile se vor putea face în timp scurt.

5. Echipamentul de lucru se poate realiza în atelierele de întreținere ale întreprinderilor forestiere.

6. Indicii de productivitate și preț de cost la lucrările efectuate cu acest utilaj sînt mult superioari celor realizați cu alte mijloace cunoscute pînă în prezent.

## Instalație cu cablu pentru încărcarea lemnului rotund, acționată mecanic de grupul motor S-15 (IL-TL-1)

Ing. I. NEACȘU  
I. F. Focșani

684.0.377.21

În cadrul Sectorului de exploatare Gugești, I. F. Focșani, cu referință limitată la depozitele intermediare, încărcarea lemnului rotund se făcea pînă în prezent numai manual.

Avînd în vedere efortul fizic sporit pe care-l depun muncitorii la încărcarea manuală, construcțiile de rămpi care sînt costisitoare, precum și ideea găsirii unor soluții tehnice care în rezultată finală să ducă la creșterea productivității muncii și ca atare la reducerea prețului de cost, sectorul a trecut la proiectarea și construirea unei instalații cu cablu pentru încărcarea lemnului, acționată mecanic de grupul motor S-15 (IL-TL-1).

Prezența instalației s-a construit în depozitul intermediar Frasinu (Rudari) și încărcă materialul lemnos provenit prin intermediul funicularului fix de la parchetul Rîmna și Hara-bagi. Încărcarea se face în vagoane c.f.f., urmînd apoi transportul la depozitul final Gugești sau IPROFIL, după caz.

Pentru construcție a fost prealabil necesar calcularea greutateii sarcinii, forței de tracțiune și dimensionarea elementelor componente ale instalației.

### 1. Breviar de calcul

a) Calculul greutateii sarcinii și forței de tracțiune :

$$Q = \frac{75 \cdot \eta N}{v} = \frac{75 \cdot 0,8 \cdot 15}{0,35} = 2,571 \text{ kgf}$$

$$Q_1 = Q \cdot \mu = 2,571 \cdot 0,6 = 1,500 \text{ kg}$$

în care :

$Q$  este forța de tracțiune, în kgf ;

$Q_1$  - greutatea sarcinii, în kg ;

$\eta$  - randamentul motorului 0,8 ;

$N$  - puterea motorului, CP ;

$v$  - viteza de deplasare a cablului, în m/s ;

$\mu$  - rezistența de frecare.

b) Dimensionarea brațului de încărcare

$l = 8,00 \text{ m}$   $d = 20 \text{ cm}$

$$i = \frac{r}{2} = \frac{10}{2} = 5 \text{ cm} \quad \lambda = \frac{l}{i} = \frac{800}{5} = 160$$

Pentru  $\lambda = 160 \dots \omega = 7,6$

$$F = \frac{\pi}{4} d^2 = 0,785 \cdot 400 = 314 \text{ cm}^2$$

$$d = \sqrt{\frac{314}{0,785}} = 20 \text{ cm la capătul subțire}$$

$$\text{Verificare : } \frac{Q}{F} \leq \frac{K_c}{\omega} ; \frac{2511}{314} < \frac{100}{7,6} \quad 8 < 13$$

în care :

$Q$  este forța, în kgf ;  $\lambda$  - coeficient subțirime ;  $F$  - secțiunea necesară, în  $\text{cm}^2$  ;  $\omega$  - coeficientul tobelor ;  $l$  - lungimea brațului de încărcare, în m ;  $K_c$  - rezistența adm. la flambaj,

în  $\text{kgf/cm}^2$  ;  $d$  - diametrul brațului de încărcare, în cm ;  $r$  - raza, în cm ;  $i$  - raza girație, în cm.

c) Dimensionarea axelor, scripeților de rulare-ghidare a cablului trăgător

$$T = \frac{Q}{F} = \frac{2571}{3,76} = 684 \text{ kgf/cm}^2$$

$$f = \frac{\pi}{4} d^2 = 0,785 d^2 = 3,76 \text{ cm}^2$$

$$d = \sqrt{\frac{3,76}{0,785}} = 22 \text{ mm}$$

$$kf = \frac{1}{n} \cdot K_c = 1,2 \cdot 600 = 720 \text{ kgf/cm}^2$$

Verificare :  $T \leq 684 < 720$

$T$  este efortul maxim, în kgf ;  $kf$  - rezistența adm. forfec., în  $\text{kgf/cm}^2$  ;  $n$  - coeficient rezistență 0,8 ;  $d$  - diametrul axului, mm.

d) Dimensionarea șurubului învîrtitor

$Q = FK_t$

$$F = \frac{Q}{K_t} = \frac{2,571}{900} = 3,5 \text{ cm}^2$$

$$F = \frac{\pi}{4} d^2 = 0,785 d^2 = 3,5 \text{ cm}^2$$

$$d = \sqrt{\frac{3,5}{0,785}} = \approx 22 \text{ mm}$$

Verificare :  $Q \leq FK_t \quad 2,571 < 2,150$

$K_t$  este rezistența adm. la tracțiune, în  $\text{kgf/cm}^2$

$d$  - diametrul șurubului învîrtitor, mm

e) Dimensionarea cablului de tracțiune

$$T_d = Q \left( 1 + \sqrt{1 + \frac{v^2}{9E}} \right) ; E = \frac{Q}{M} = \frac{2,571}{2,150,000} = 0,001$$

$$T_d = Q \left( 1 + \sqrt{1 + \frac{v^2}{9 \frac{Q}{M}}} \right) ; T_d = 2,571$$

$$\left( 1 + \sqrt{1 + \frac{0,35^2}{9,81 \cdot 0,001}} \right) = 5,296 \text{ kgf/cm}^2$$

$$\sigma_d = \frac{T_d}{F} = \frac{5,296}{0,94} = 5,634 \text{ kgf/cm}^2 ; F = \frac{\pi d^2}{4} = 0,785 d^2 =$$

$$= 0,94 \text{ cm}^2 \quad d = \frac{0,94}{0,785} = 11 \text{ mm}$$



Verificare:  $\sigma_d \leq \sigma_{ad} \quad 5634 < 6500$

$T_d$  este efort dinamic;  $\sigma_d$  — rezistența admisibilă, în kg/cm<sup>2</sup>;  $g$  — accelerația gravitațională 9,81 m/s<sup>2</sup>;  $E$  — alungirea;  $M$  — modulul de elasticitate, în kgf/cm<sup>2</sup>

f) Dimensionarea furcii scripetelui

$$d = \frac{4 S p a}{\pi \tau e f} = 1,27 \times 1,48$$

$$d \approx 20 \text{ mm}$$

$$S = \frac{22}{2} = 11 \text{ mm}$$

$$e = 1,5 d = 1,5 \cdot 11 = 16 \text{ mm}$$

$$1_a = d + 2e = 22 + 2 \cdot 16 = 60 \text{ mm}$$

$d$  = diam. axului, în mm

$S$  = grosimea furcii, în mm

$$\frac{p a}{\tau a f} = 1,4 \dots 1,7$$

$e$  = distanța de la periferia axului pînă la periferia furcii, în mm.

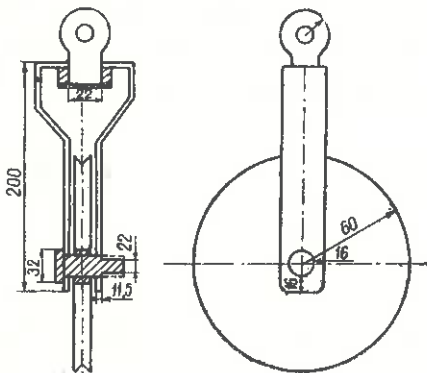
## 2. Descrierea părților componente ale instalației

a) Grupul motor S—15 îndeplinește rolul de mașină de forță și este compus la rîndul lui dintr-o sanie pe care este instalat un singur tambur și o cutie de viteze cu cinci trepte de viteze într-un singur sens și un motor S—15 în patru timpi, patru cilindri, răcire cu apă, 15 CP, ambreiaj cu fricțiune,

b) Brațele de încărcare (fig. 2) se instalează în număr egal cu numărul rampilor de încărcare, însă în nici un caz să nu depășească cifra 9. Își exercită funcția de susținere și dirijare a sarcinii prin intermediul scripetilor și a cablului trăgător secundar, către vagoanele c.f.f.

Se confecționează din lemn de stejar în lungime de 8 m și un diametru la capătul subțire de 20 cm.

Pentru dirijarea corectă a sarcinii pe un vagon cff brațele au o poziție înclinată față de sol de circa 70°, iar în scopul consolidării se introduc în sol cu capătul gros pe o lungime de 1,5 m. Capetele subțiri se ancorează fiecare cu cîte 3 cabluri cu diametrul de 11 mm, reglabile prin intermediul unor bride (fig. 5), așezate la distanțe egale de 0,50 m cîte trei bucăți.



### 1. Schema scripetilor cu șurub învîrtitor pentru dirijarea cablului.

c) Scripetii de rulare-ghidare (fig. 1) permit rularea și ghidarea cablului trăgător împreună cu sarcina. Se compun dintr-o rolă cu diametrul de 120 mm bucsată cu bucsă de bronz, cu nut interior circular pentru ungere, o furcă de susținerea rolei (fig. 1) cu un ax de asamblarea furcii cu rola și un șurub învîrtitor care permite scripetelui să se așeze în spațiu funcție de forțele care acționează. Aceasta creează posibilitate cablului trăgător să se deplaseze pe rola scripetelui cît mai ușor, fără să-i producă o uzură prematură.

Scripetii se montează pe fiecare braț de încărcare în număr de doi. Un scripete în partea superioară a brațului și unul în partea inferioară cu 0,50 m mai sus față de sol (fig. 2).

d) Bateria cu role joacă rolul de întoarcere și dirijare a cablurilor trăgătoare secundare, care sînt în număr egal cu brațele de încărcare. Se instalează la 0,50 m de sol la brațul

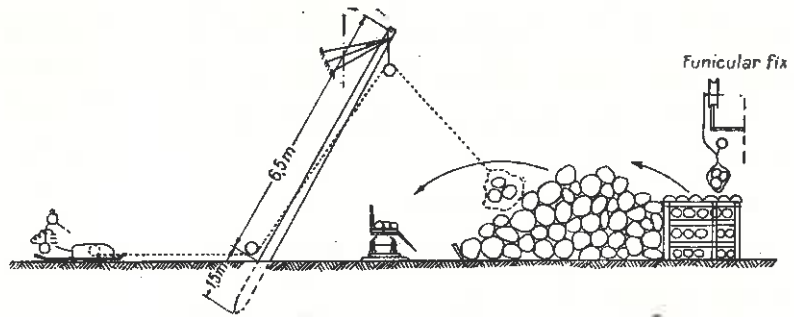


Fig. 2. Schema de ansamblu în lucru a instalației.

de încărcare manipulator-central (fig. 3). Bateria cu role se confecționează din trei rînduri a cîte trei role fiecare rînd, susținute prin bolțuri de oțel și despărțite prin tole, de asemenea tot din oțel.

e) Cablurile de tracțiune se împart în două categorii. Din prima categorie face parte cablul de tracțiune principal, iar din a doua categorie cablurile de tracțiune secundare. S-a făcut această împărțire în scopul înțelegerii schemei tehnologice de funcționare a instalației. Atît cel principal cît și cele secundare sînt cabluri cu inimă vegetală de dreapta [2] sau de stînga [s] cu diametrul de 11 mm.

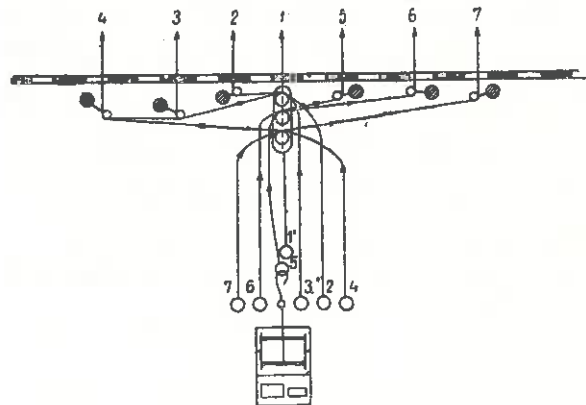


Fig. 3. Schema tehnologică de lucru a instalației IL-TL-1



Fig. 4. Cîrlig declanșabil (carabină).

Cablurile secundare de tracțiune trec prin scripetii fiecărui braț de încărcare, prin bateria cu role și apoi se leagă de cablul principal prin mijlocirea cîrligului declanșabil (carabină) (fig. 4). Dispoziția cablurilor secundare se observă în figura 3.

Cablul principal de tracțiune se întîlnește numai pe tamburul motorului înfășurat în 5—6 spire la capătul căruia este legat fix cîrligul declanșabil (carabină), despre care s-a amintit mai sus.

f) Ciochinarii se folosesc în scopul legării sarcinii. Se confecționează din cîte două ramuri de cablu cu diametrul de 11 mm, a cîte 3 m lungime.

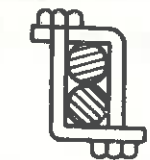


Fig. 5. Bride de prindere.

Fiecare ramură e prevăzută cu câte un cîrlig în formă de S. Legarea cablului de cîrlig se face prin matisare completă sau legare în ochi pescăresc și prindere cu bride forjate.

Ciochinarii la rîndul lor se prind de fiecare cablu secundar printr-un inel în diametru de 60 mm. S-au încercat și cîrlige în formă de foarfecă semirotonde, însă nu au dat rezultate din cauza mișcărilor dezordonate ce apar în timpul încărcării sarcinii. Acestea aveau avantajul că reduceau timpul de legare a sarcinii. Legarea sarcinii cu ciochinarii confecționați din cablu și cîrlig în formă de S este într-adevăr mai anevoioasă, însă mai sigură.

### 3. Modul de funcționare a instalației

În schema tehnologică de lucru (fig. 3) se observă modul de funcționare a instalației, care constă în executarea citorva operații ce se vor explica mai jos.

Prima operațiune se evidențiază prin deplasarea trucurilor c.f.f. la fiecare rampă de încărcare. La rîndul său, fiecărei rampe îi corespunde câte un braț de încărcare. Tot în timpul executării acestei operații se pregătește și se pornește motorul. Un exemplu de lucru cu rampa nr. 1. Muncitorii leagă sarcina și la o semnalizare optică sau acustică mecanicul face priza motorului cu tamburul și trage sarcina pe vagon c.f.f. Operația se repetă pînă la încărcarea vagonului la capacitate normală. Urmează spre exemplu rampa nr. 2 la încărcare. Se dezleagă cablul secundar trăgător nr. 1 de cablul principal prin mijlocirea cîrligului carabină și se leagă cablul secundar nr. 2 de la rampa nr. 2. În rest operațiile se repetă ca și cele descrise anterior.

### 4. Calculul productivității fizice

În urma lucrărilor de normare efectuate de teh. Tîrcă Ion a rezultat o normă orară care variază între 8 și 12 m<sup>3</sup>/h. Această instabilitate, variație, se datorește sortării materialului. Materialul lemnos ce gravitează în depozitul intermediar Frasinu (Rudari) nu vine din parchet sortat și chiar dacă s-ar trece la executarea acestei operații nu este posibilă depozitarea pe sortimente din cauza lipsei de spațiu.

S-a calculat o normă complexă compusă din sortarea, voltairea și încărcarea propriu-zisă. Toate trei operații se execută mecanic, formînd procesul tehnologic de manipulare-încărcare.

Formația de lucru este următoarea: un mecanic + trei muncitori (pentru legarea sarcinii și dirijarea ei pe vagonul c.f.f.)

$$P_z = N_{p0} \times T_t \times q$$

$$P_z = (8-12) \times 8 \times 0,95 = 60-90 \text{ m}^3/8 \text{ h}$$

$P_z$  este productivitatea zilnică, în m<sup>3</sup>/8 h;  $N_{p0}$  — norma de producție orară, în m<sup>3</sup>/h;  $T_t$  — timpul total de lucru;  $q$  — coeficientul de folosire a timpului.

### 5. Calculul prețului de cost

a) Calculul prețului de cost pentru sortat, voltat și încărcat pe m<sup>3</sup>:

1) materiale	0,03 lei
2) salarii directe	6,49 lei
3) C.A.S. 8,3%	0,53 lei
4) amortizări rampe	0,20 lei

Total 7,25 lei

5) Cheltuieli general întreprindere 35% 2,17 lei

Total 9,42 lei/m<sup>3</sup>

b) Calculul prețului de cost pentru sortat, voltat și încărcat cu instalația IL-TL-1 pe m<sup>3</sup>:

1) salarii directe	2,93 lei
2) C.A.S. 8,3%	0,24 lei
3) combustibil	0,41 lei
4) amortizări	0,34 lei
5) Cheltuieli întreținerea instalației	0,03 lei

Total 3,95 lei

6) cheltuieli generale întreprindere, 35% 1,18 lei

Total 5,13 lei/m<sup>3</sup>

Economii 9,42 - 5,13 = 4,29 lei/m<sup>3</sup>

### 6. Avantaje

Prin aplicarea acestei instalații se obțin următoarele avantaje:

- se reduce efortul fizic într-un procent sporit;
- crește productivitatea muncii cu circa 60%;
- se reduce prețul de cost cu 55%;
- instalație simplă de construit, realizîndu-se cu materiale procurate pe plan local (cost 1 800 lei);
- se evită construcții de rampe, care sînt costisitoare;
- prezintă o mare siguranță a muncitorilor mai ales pe timp nefavorabil (ploaie, zăpadă, gheață).

Prin introducerea acestui sistem de încărcare a lemnului Sectorul de exploatare Gugești obține o economie de 43 000 lei anual numai în depozitul intermediar Frasinu.

## Note Științifice

### Rășinoasele cultivate în parcurile și grădinile orașului Bistrița

Ing. R. RÖSLER  
I.R.I.L. Bistrița

Cunoașterea florei dendrologice a diferitelor regiuni din țara noastră — pe lângă importanța floristică — contribuie la posibilitatea culegerii unor date care ne permit extinderea unor specii de valoare economică în sectorul forestier productiv, precum și la alegerea acelor specii ornamentale pentru zonele verzi care dau cele mai bune rezultate. Orașul Bistrița (Regiunea Cluj) este așezat în lunca râului Bistrița; la altitudinea de 360 m, încadrîndu-se din punct de vedere fizico-geografic în

zona dealurilor. Pădurile din împrejurimca orașului sînt cele caracteristice subzonci Quercineelor. Climatul este relativ aspru și umed, însă cu veri și toamne calde. Temperatura medie anuală este de 8,2°C, precipitațiile medii anuale fiind 680 mm.

Peisajul orașului se caracterizează printr-o bogată floră dendrologică, prezentă atît în nenumăratele parcuri și scuaruri, cît și ca plantații rutiere pe majoritatea bulevardelor și străzilor. Începînd cu anul 1858 au fost plantați pe străzile principale,

Fiecare ramură e prevăzută cu câte un cârlig în formă de S. Legarea cablului de cârlig se face prin matisare completă sau legare în ochi pescăresc și prindere cu bride forjate.

Ciochinarii la rîndul lor se prind de fiecare cablu secundar printr-un inel în diametru de 60 mm. S-au încercat și cârlige în formă de foarfecă semirotonde, însă nu au dat rezultate din cauza mișcărilor dezordonate ce apar în timpul încărcării sarcinii. Acestea aveau avantajul că reduceau timpul de legare a sarcinii. Legarea sarcinii cu ciochinari confecționați din cablu și cârlig în formă de S este într-adevăr mai anevoioasă, însă mai sigură.

### 3. Modul de funcționare a instalației

În schema tehnologică de lucru (fig. 3) se observă modul de funcționare a instalației, care constă în executarea citorva operații ce se vor explica mai jos.

Prima operațiune se evidențiază prin deplasarea trucerilor c.f.f. la fiecare rampă de încărcare. La rîndul său, fiecărei rampe li corespunde câte un braț de încărcare. Tot în timpul executării acestei operații se pregătește și se pornește motorul. Un exemplu de lucru cu rampa nr. 1. Muncitorii leagă sarcina și la o semnalizare optică sau acustică mecanicul face priza motorului cu tamburul și trage sarcina pe vagon c.f.f. Operația se repetă pînă la încărcarea vagonului la capacitate normală. Urmează spre exemplu rampa nr. 2 la încărcare. Se dezleagă cablul secundar trăgător nr. 1 de cablul principal prin mijlocirea cârligului carabină și se leagă cablul secundar nr. 2 de rampa nr. 2. În rest operațiile se repetă ca și cele descrise anterior.

### 4. Calculul productivității fizice

În urma lucrărilor de normare efectuate de teh. Tîrcă Ion a rezultat o normă orară care variază între 8 și 12 m<sup>3</sup>/h. Această instabilitate, variație, se datorește sortării materialului. Materialul lemnos ce gravitează în depozitul intermediar Frasinu (Rudari) nu vine din parchet sortat și chiar dacă s-ar trece la executarea acestei operații nu este posibilă depozitarea pe sortimente din cauza lipsei de spațiu.

S-a calculat o normă complexă compusă din sortarea, voltarea și încărcarea propriu-zisă. Toate trei operații se execută mecanic, formînd procesul tehnologic de manipulare-încărcare.

Formația de lucru este următoarea: un mecanic + trei muncitori (pentru legarea sarcinii și dirijarea ei pe vagonul c.f.f.)

$$P_z = N_{p0} \times T_t \times q$$

$$P_z = (8-12) \times 8 \times 0,95 = 60-90 \text{ m}^3/8 \text{ h}$$

$P_z$  este productivitatea zilnică, în m<sup>3</sup>/8 h;  $N_{p0}$  — norma de producție orară, în m<sup>3</sup>/h;  $T_t$  — timpul total de lucru;  $q$  — coeficientul de folosire a timpului.

### 5. Calculul prețului de cost

a) Calculul prețului de cost pentru sortat, voltat și încărcat pe m<sup>3</sup>:

1) materiale	0,03 lei
2) salarii directe	6,49 lei
3) C.A.S. 8,3 %	0,53 lei
4) amortizări rampe	0,20 lei

Total 7,25 lei

5) Cheltuieli general întreprindere 35 % 2,17 lei

Total 9,42 lei/m<sup>3</sup>

b) Calculul prețului de cost pentru sortat, voltat și încărcat cu instalația IL-TL-1 pe m<sup>3</sup>:

1) salarii directe	2,93 lei
2) C.A.S. 8,3 %	0,24 lei
3) combustibil	0,41 lei
4) amortizări	0,34 lei
5) Cheltuieli întreținerea instalației	0,03 lei

Total 3,95 lei

6) cheltuieli generale întreprindere, 35 % 1,18 lei

Total 5,13 lei/m<sup>3</sup>

Economii 9,42—5,13 = 4,29 lei/m<sup>3</sup>.

### 6. Avantaje

Prin aplicarea acestei instalații se obțin următoarele avantaje:

- se reduce efortul fizic într-un procent sporit;
- crește productivitatea muncii cu circa 60 %;
- se reduce prețul de cost cu 55 %;
- instalație simplă de construit, realizîndu-se cu materiale procurate pe plan local (cost 1 800 lei);
- se evită construcții de rampe, care sînt costisitoare;
- prezintă o mare siguranță a muncitorilor mai ales pe timp nefavorabil (ploaie, zăpadă, gheață).

Prin introducerea acestui sistem de încărcare a lemnului Sectorul de exploatare Gugești obține o economie de 43 000 lei anual numai în depozitul intermediar Frasinu.

## Note Științifice

### Rășinoasele cultivate în parcurile și grădinile orașului Bistrița

Ing. R. RÖSLER  
I.R.I.L. Bistrița.

Cunoașterea florei dendrologice a diferitelor regiuni din țara noastră — pe lângă importanța floristică — contribuie la posibilitatea culegerii unor date care ne permit extinderea unor specii de valoare economică în sectorul forestier productiv, precum și la alegerea acelor specii ornamentale pentru zonele verzi care dau cele mai bune rezultate.

Orașul Bistrița (Regiunea Cluj) este așezat în lunca râului Bistrița, la altitudinea de 360 m, încădrîndu-se din punct de vedere fizico-geografic în

zona dealurilor. Pădurile din împrejurimea orașului sînt cele caracteristice subzonei Quercineelor. Climatul este relativ aspru și umed, însă cu veri și toamne calde. Temperatura medie anuală este de 8,2°C, precipitațiile medii anuale fiind 680 mm.

Peisajul orașului se caracterizează printr-o bogată floră dendrologică, prezentă atît în nenumăratele parcuri și scuaruri, cît și ca plantații rutiere pe majoritatea bulevardelor și străzilor. Începînd cu anul 1858 au fost plantați pe străzile principale,

arbori de talie mare, cu scopul de a preveni trecerea incendiilor — atât de frecvente în oraș până la sfârșitul secolului trecut, — de pe o parte pe cealaltă a șirurilor de clădiri.

Parcul orașului a fost înființat în anul 1862, iar cel din centrul orașului în anul 1936. Din aceste date se poate deduce că încă din mijlocul secolului trecut, a existat o preocupare intensă în ceea ce privește înfrumusețarea orașului, prin crearea de spații verzi. Dragostea locuitorilor pentru arborii ornamentali, este dovedită de faptul că în foarte multe grădini particulare se găsesc arbori și arbuști deosebit de interesanți din punct de vedere dendrologic. Ar fi de amintit obiceiul care se practica din secolul al XV-lea până la mijlocul secolului trecut de a se planta patru brazi în fața casei judeului, trei în fața celei a vicejudeului etc., ca semne onorifice oficiale. Restul cetățenilor nu aveau dreptul de a planta brazi în fața locuințelor. Acest obicei vechi, dovedește încă odată, importanța care se acorda arborilor ornamentali, încă din evul mediu.

Prin această mică lucrare, dorim să contribuim la cunoașterea florei dendrologice a orașului Bistrița, fără a avea pretenția de a fi epuizată lista arborilor și arbuștilor rășinoși cultivați aici.

1. *Abies alba* Mill. — destul de frecvent cultivat ca specie ornamentală, mai puțin în parcuri, însă destul de mult în grădini particulare și cimitire.

2. *Abies cephalonica* Loud. — în grădina dendrologică a Liceului nr. 1.

3. *Abies concolor* (Gord. et. Glend) — în grădina dendrologică a Liceului nr. 1 și destul de rar în grădini particulare.

4. *Abies nordmanniana* (Stev.) Spach. — grădina Liceului nr. 1.

5. *Araucaria excelsa* R. Br. — cultivată în apartamente, un exemplar frumos se găsește la sediul Ocolului silvic Bistrița.

6. *Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murr.) Parl. — în grădina Liceului nr. 1.

7. *Chamaecyparis pisifera* (S. et. Z.) — grădina Liceului nr. 1.

8. *Cryptomeria japonica* D. Don. — cultivat în grădina Liceului nr. 1.

9. *Ephedra distachya* L. — în grădina Liceului nr. 1.

10. *Ginkgo biloba* L. — în parcul orașului, grădina Liceului nr. 1, scuarul din fața Muzeului Raional, curtea Spitalului Unificat etc.

11. *Juniperus communis* L. — cultivat în grădini, scuaruri, dar cel mai frecvent în cimitire.

12. *Juniperus sabina* L. — cultivat frecvent în parcuri, cimitire și grădini particulare

13. *Juniperus virginiana* L. — grădina Liceului nr. 1.

14. *Larix decidua* Mill. — foarte mult cultivat mai ales în grădini particulare, suferă însă de ruperea vîrfurilor, cauzată de zăpezile umede abundente.

15. *Larix leptolepis* (S. et. Z.) Gord. — grădina Liceului nr. 1.

16. *Picea excelsa* (Lam.) Lk. — extrem de frecvent cultivat în parcuri, cimitire și grădini particulare.

— var. *viminalis* Caspary — un singur exemplar în curtea unui imobil din Piața Petru Rareș.

17. *Picea pungens* Engelm. — se cultivă următoarele varietăți:

— var. *viridis* Rgl. — rar cultivată în grădini.

— var. *argentea* Rosenth. — foarte frecvent cultivată în parcuri și mai ales în grădini. Suferă însă ca și lăricele de ruperea vîrfurilor datorită zăpezilor umede. Aproximativ 60% din exemplarele cultivate în oraș, prezintă deformări ale coronamentului.

— var. *columnaris* Schelle. — cultivat destul de frecvent în grădini. Două exemplare excepțional de bine conformate se află în fața clădirii raionului de miliție.

18. *Pinus cembra* L. — grădina dendrologică a Liceului nr. 1.

19. *Pinus montana* Mill. ssp. *mughus* (Scop.) Willk. — grădina Liceului nr. 1.

20. *Pinus nigra* Arn. var. *nigra* — frecvent cultivat în parcuri, grădini și cimitire.

21. *Pinus ponderosa* Laws. — grădina Liceului nr. 1.

22. *Pinus strobus* L. — frecvent cultivat în parcuri, grădini și cimitire, existînd exemplare remarcabile ca dimensiuni.

23. *Pinus sylvestris* L. — mult cultivat în parcuri, grădini și cimitire.

24. *Taxodium distichum* (L.) Rich. — grădina dendrologică a Liceului nr. 1.

25. *Taxus baccata* L. — cultivat în grădini, mai rar în parcuri, întîlnindu-se exemplare remarcabile ca dimensiuni

26. *Thuja orientalis* L. — specie ornamentală apreciată și mult cultivată ca exemplare izolate, în grupuri, garduri vii etc. în parcuri, grădini și cimitire.

— var. *sieboldii* (Endl.) Laws. — foarte frecvent cultivată.

27. *Thuja occidentalis* L. — cultivat în parcuri, grădini și cimitire, întîlnindu-se destul de frecvent și următoarele varietăți:

— var. *globosa* Gord.

— var. *jastigiata* Jaeg.

28. *Thuja plicata* Don. — grădina Liceului nr. 1.

29. *Tsuga canadensis* (L.) Carr. — grădina dendrologică a Liceului nr. 1.

30. *Thujaopsis dolabrata* S. et Z. — grădina Liceului nr. 1.

Din enumerarea de mai sus a speciilor de rășinoase care se cultivă în orașul Bistrița, se poate deduce că există multe specii ornamentale rare, de un interes deosebit, răspîndite atât pe terenuri publice, cât și particulare. O atenție deosebită trebuie acordată în viitor speciilor forestiere exotice cultivate în oraș, prin studiul comportării acestora față de condițiile pedo-climatice specifice acestei regiuni, pentru a obține datele faptice necesare care să permită extinderea unora din aceste specii în sectorul forestier productiv. Un deosebit interes merită numeroasele exemplare de *Pinus strobus*, care înregistrează dimensiuni remarcabile, de unde putem trage concluzia că există condițiile climatice care ar asigura reușita culturilor forestiere pe suprafețe mari.

Speciile exotice se bucură de o largă răspândire în Regiunea Crișana, în cuprinsul acestei lucrări luându-se în considerare ienuperul de Virginia. În diverse stațiuni publice și particulare s-au identificat 884 exemplare, dintre care parte sînt prezentate în tabela 1, iar în terenuri forestiere 145 exemplare (tabela 2). Exemplarele menționate

Ienuperul de Virginia s-a dovedit pînă în prezent una din speciile indicate pentru culturi în unele terenuri degradate, fiind experimentată în diverse regiuni ale țării, ca de exemplu la Rapoțul

**Tabela 1**
**Parte din exemplarele de ienuper de Virginia identificate în Regiunea Crișana**

Diametrul la 1,30 m cm	Înălțimea m	Numărul de exemplare	Locul unde se găsește
40-61	20-22	4	Arpășel, cămin cultural (Raion Salonta)
14-37	7-15	15	Balc, CAP (Raion Marghita)
44-56	17-18	2	Băile „9 Mai” (Raion Oradea)
9-34	8-15	54	Balc, Poiana Mare (Raion Marghita)
7-24	8-13	28	Balc, Poiana Mică (Raion Marghita)
5-24	2-11	11	Balc, cimitir (Raion Marghita)
5-24	4-9	35	Balc, Almaș șosea (Raion Marghita)
7-61	4-17	43	Balc, parc (Raion Marghita)
4-29	3-15	17	Batăr, CAP (Raion Salonta)
34-56	21-24	3	Cadea, parc (Raion Marghita)
28-30	18	4	Chișineu, cimitir (Raion Criș)
15-40	9-16	22	Chișineu, livada hadă (raion Criș)
64	10	1	Ciumeghiu (fig. 2), str. T. Vladimirescu 35 (Raion Salonta)
10-40	8-20	20	Drauț, CAP (Raion Ineu)
10-55	5-22	50	Drauț, GAS (Raion Ineu)
26-40	16-18	5	Ineu, stadion (Raion Ineu)
38-42	18-20	3	Ineu, parc (Raion Ineu)
85	25	1	Moneasa, Sfat popular (Raion Gurahonț)
6-56	2-18	350	Mocrea, spital psihiatrie (Raion Ineu)
18-66	6-10	9	Mocrea, CAP (Raion Ineu)
14-32	6-12	30	Nușfalău, CAP (Raion Marghita)
14-40	10-15	20	Oradea, cimitir italian
12-40	6-14	12	Oradea, cimitir Rulikovski
15-31	12-14	19	Pădureni, cimitir (Raion Criș)
15-44	14-16	12	Pădureni, gară (Raion Criș)
8-36	5-17	17	Sîmbăta, parc (Raion Beiuș)
16-65	15-25	9	Scînteia, GAS (Raion Criș)
89	22	1	Scînteia, GAS punct Takacs (Raion Criș)
10-34	6-15	13	Tinca, băi (Raion Salonta)
24-53	22	2	Valea lui Mihai, parc (Raion Marghita)

în literatura de specialitate [1], la Beiuș și Sebiș, nu au putut fi identificate pe teren. Cea mai importantă stațiune din regiune se află în parcul spitalului de psihiatrie Mocrea, unde există 350 exemplare, din care 175 în gard viu.

**Tabela 2**  
**Exemplarele de ienuper de Virginia identificate în fondul forestier din Regiunea Crișana**

Diametrul la 1,30 m cm	Înălțimea m	Numărul de exemplare	Locul unde se găsește
10-42	5-10	32	Ocolu Criș, UP I Socodor, ua 12 B
15-51	6-12	81	Ocolu Criș, UP I Socodor, ua 21 A
12-40	6-12	30	Ocolu Criș, UP I Socodor, ua 22 B
34-36	12-16	3	Ocolul Săcuieni, UP II Săcuieni, ua 85 (Cetariu)

Mare, Sabed etc. [2]. În culturi pure s-a constatat că nu ameliorează solul, acele descompunându-se cu rapiditate și neformînd litieră. Se recomandă a fi cultivat în amestec cu foioase, în grupe și fișii, în special cu mojdreanul și vișinul turcesc, care nu-l copleșesc, precum și cu arbuști ca sîngerul, salba moale etc. [2], [3], [4].



Fig. 1. Exemplar de ienuper de Virginia din comuna Moneasa, doborît de furtună în anul 1963.

Din literatura de specialitate [1], [4] rezultă că exemplarul de la Gornești a atins dimensiunile cele mai mari. Totuși, așa cum rezultă din tabela 1, există un exemplar de 89 cm în diametru la G.A.S. „Scînteia” și a existat un exemplar cu diametrul de 85 cm în comuna Moneasa, care depășesc limitele cunoscute pînă în prezent în țara noastră. Exemplarul din comuna Moneasa (fig. 1) a fost doborît de furtuna din august 1963, cu care

ocazie s-a constatat că lemnul a fost putregăios.

În fondul forestier s-au identificat patru puncte și anume în pădurile Socodor și Cetariu. Primele trei puncte sînt situate în terenuri de luncă plană, la altitudine de 90 m, în arborete de tipul stejăretelor, cu consistența 0,5—0,7. Unitățile amenajis-



Fig. 2. Exemplar de ienuper de Virginia în strada Tudor Vladimirescu nr. 35 din comuna Ciumeghiu.

tice amintite sînt caracterizate prin tipurile de flora Poa și Rubus. În arboret se mai găsesc arbori diseminați de frasin, jugastru și ulm, subarboretul lipsind în totalitate. Exemplarele de ienuper au întregit o creștere medie anuală în diametru de 5 mm, iar prin numărarea inelelor anuale s-a stabilit în 1964 vîrsta de 58 ani. Arboretul s-a exploatat în regimul crîng simplu, menținându-se exemplarele de ienuper care — așa cum

rezultă din tabela 2 — au atins dimensiuni destul de mari.

Cele trei exemplare din pădurea Cetariu au atins un diametru mediu de 35 cm și o înălțime medie de 14 m, comparativ cu opt exemplare de molid din aceeași pădure și de aceeași vîrstă, care au atins un diametru mediu de 35 cm și o înălțime medie de 18 m. Și această stațiune este situată pe o coastă plană, cu sol brun-roșcat de pădure, la altitudine de 160 m, într-un arboret tipic de șleau de deal cu stejar, jugastru, carpen, cer și diverse specii, între care și cele trei exemplare de ienuper de Virginia.

În comuna Balc, str. Petofi nr. 45, s-a identificat singurul exemplar de *Juniperus Virginiana*, varietatea pendula Carr [5], avînd diametrul de 22 cm și înălțimea de 8 m, varietate care nu a fost menționată pînă în prezent în flora țării noastre.

Ținînd seama de climatul relativ dulce din Regiunea Crișana și de marea amplitudine ecologică a ienuperului de Virginia, considerăm că este indicată împădurirea cu această specie, experimental, în unele terenuri degradate din cuprinsul acestei regiuni. De altfel și în literatura de specialitate s-au emis asemenea păreri, în sensul de a i se rezerva un loc în culturile forestiere din țara noastră, cu preferință în partea vestică a țării, unde condițiile sînt mai apropiate de cele din arealul natural [4]. Materializarea acestor păreri este îndreptățită și de faptul că este asigurată local sursa de semințe, de la exemplarele existente.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Tătăranu, I. Dumitriu: *Arbori și arbuști forestieri și ornamentali cultivați în R.P.R.* 1960, Editura Agro-Silvică.
- [2] Costin, E.: *Ienuperul de Virginia, specie indicată pentru împădurirea terenurilor degradate.* În: *Revista Pădurilor*, nr. 4, 1956.
- [3] Costin, E. și colectiv: *Studiul culturilor forestiere de pe terenurile degradate din Cîmpia Transilvaniei.* *Analele I.C.E.S.*, seria I, vol. XVII, 1952.
- [4] Haralamb, A.: *Cultura speciilor forestiere.* Edit. Agro-Silvică, 1963.
- [5] Rehder, A.: *Manual of cultivated trees and shrubs.* 1962, New York.

## Colaboratorii ne scriu

Ing. GH. N. PREDESCU: **Valorificarea produselor accesorii ale pădurii în lumina celor opt decenii de existență a Revistei Pădurilor.**

De-a lungul a opt decenii de apariție regulată a Revistei Pădurilor și după cum rezultă din cuprinsul său, problema valorificării produselor accesorii ale pădurii, adică a recoltării și aducerii lor în circuitul economic, a fost tratată destul de detaliat, deși aceste produse în trecut erau încă departe de a fi valorificate și utilizate pe măsura posibilităților oferite de pădure.

În perioada 1886—1918 s-au scris 14 articole în această problemă, în special despre: produsele tanante (coașă de stejar, gale și colțani

etc.), răchită, frunzare furajere, pomi de iarnă, diverse fructe și semințe etc.

Între 1919 și 1948, în problema valorificării produselor accesorii ale pădurii s-au scris 39 articole, în care — în afară de tratarea unor aspecte legate de produsele pentru tananți, răchită, pomi de iarnă, diverse fructe și semințe etc. — se atacă și problema altor produse accesorii ale pădurii ca: răsură, liber de tei, plante medicinale precum și puternica bază meliferă pe care o constituie pădurea.

Din 1949 și pînă în prezent, în paginile revistei apar peste 80 de articole, adică de 1,5 ori mai mult decît în primele două etape împreună, deși această ultimă etapă reprezintă numai circa 21% din existența acestei reviste. Acest lu-

cru se datorește puternicei dezvoltări a economiei forestiere din țara noastră în anii puterii populare, cînd s-a acordat o deosebită atenție, și la un nivel din ce în ce mai ridicat, recoltării și aducerii în circuitul economic a acestor produse ale pădurii. Un deosebit accent se pune pe aspectele referitoare la produsele tanante, cultura și valorificarea răchitei, recoltarea rășinii, plante medicinale, apicultură și în mod deosebit asupra recoltării, prelucrării și valorificării fructelor de pădure și ciupercilor comestibile.

Deci și „Revistei Pădurilor” îi revine meritul de a fi reușit să antreneze generații de silvicultori, care au înțeles că în concepția complexă despre gospodăria silvică trebuie inclusă, pe lângă produsele principale și secundare ale pădurii,

și valorificarea cât mai deplină a produselor accesorii ale pădurii, importantă sursă de venituri pentru economia forestieră a țării noastre.

### Ing. AUREL DEDIU: Buna organizare a șantierului de împăduriri, contribuție însemnată la creșterea productivității muncii

Până nu de mult, în cadrul șantierelor de împădurit cu plop eur-americi din lunca Dunării, muncitorii erau grupați pe echipe de săpători, plantatori, cărători și distribuitori de puieți. Acest sistem de organizare n-a mai corespuns volumului sporit de lucrări, tehnicii avansate și mai ales cerințelor referitoare la calitatea lucrărilor și la o productivitate ridicată a muncii. Adeseori lucrările sau se su-

prapuneau sau se forma un mare decalaj între ele, ceea ce duce la scăderea calității lucrării și la o productivitate redusă. De pildă, plantatorii — cu eforturi mai puține — terminau lucrul într-un timp mai scurt, fiind nevoiți să aștepte până ce săpătorii, care depuneau eforturi mai mari, să facă noi gropi.

Pentru a se înlătura aceste neajunsuri, s-a trecut la o nouă organizare a muncii, în sensul că locul gropilor se pichetează mai înainte, iar muncitorii din echipe execută toate lucrările, adică mai întâi săparea gropilor și apoi plantarea puieților. În apropiere de șantier, din loc în loc, s-au creat depozite de puieți. În acest fel, în afară de eforturile sînt egale pentru toți muncitorii, se elimină în mare parte timpii nefolosiți judicios, ceea ce duce la creșterea productivității muncii. Fiecare lucrare se recepționează separat (recepție

pe faze), lucru care contribuie la creșterea continuă a calității lucrărilor.

Prin folosirea acestei metode de lucru, la ocoalele silvice Călărași și Fetești din Regiunea București, s-a ajuns la o depășire a normelor de lucru cu circa 25%, la creșterea câștigului muncitorilor cu 20%, la asigurarea unei bune calități a lucrărilor, precum și la reducerea cu 4—5 zile a duratei medii de plantare a unui hectar cu plop.

Executarea lucrărilor prin această metodă presupune câteva condiții și anume:

- 1) terenul să fie bine pregătit;
- 2) șantierul de lucru să fie bine organizat și dotat cu uneltele necesare;
- 3) aprovizionarea cu puieți selecționați să se facă pe bază de grafice, iar executarea lucrărilor pe faze trebuie judicios eșalonată;
- 4) formarea unor brigăzi de lucru bine instruite din punct de vedere practic.

## CĂRȚI NOI PRIMITE ÎN BIBLIOTECA C.D.F.

- Duchafour, Philippe: Précis de pédologie (Manual de știința solului). Ed. a II-a, 1965, Masson & Cie, Paris, 481 pag., 607 ref. bibl.
- Kundler, Peter: Waldbodentypen der Deutschen Demokratischen Republik (Tipuri de soluri forestiere în R.D.G.). 1965, Neumann Verlag, Leipzig, 180 pag., 118 ref. bibl.
- Kudreaseva, Z. N. ș.a.: Gribi naših lesov (Ciupercile din Pădurile U.R.S.S.). 1965, Minsk, Uradjai, 197 pag., 5 ref. bibl.
- Yagüe, A.: El castano como materia curtiente (Castanul ca materie tanantă). 1965, Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, Madrid, 22 pag.
- Blumen und Blüten (Flori și inflorescențe). 1965, VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin (R.D.G.), 164 pag.
- Hacskaylo, John: Fiziologija i ishrana šumskog dreveca priručnik (Fiziologia și nutriția arborilor forestieri). 1964, Ofsetštampa, Beograd, 247 pag.
- Ahromeiko, A. I. Fiziologhiceskoe obosnovanie sozdaniia ustoičivih lesnih nasajdenii (Fundamentarea fiziologică a creării arboretelor viabile). 1965, Izdatelstvo „Lesnaia Promišlennost“, Moskva, 312 pag., 76 ref. bibl.
- Steubing, Lore: Pflanzenökologisches Praktikum (Ghid practic de ecologia plantelor). 1965, Verlag Paul Parey, Berlin, 262 pag.
- \*\*\*: Möglichkeiten der Beurteilung von Auslesebäumen der Forstpflanzenzüchtung (Posibilități de apreciere a arborilor-plus pentru selecția plantelor forestiere. 1965, Deutsche Demokratische Republik. Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, 199 pag.
- Jovančević, Milorad: Primena genetike i selekcije u povećanju proizvodnosti šuma (Aplicarea geneticii și selecției în ridicarea productivității pădurii). 1965, Savezna Privredna Komora, Beograd, 41 pag.
- Penagiotidis, Nikolaus D.: Tannenplenterwälder in Griechenland (Păduri de brad tratate în codru grădinărit în Grecia). 1965, Paul Parey, Hamburg, 97 pag., 234 ref. bibl.
- Akácstermesztés Magyarországon: (Cultura salcîmului în Ungaria). 1965, Akadémiai Kiadó, Budapest, 665 pag., 384 ref. bibl.
- Benzian, Blanche: Experiments on nutrition problems in forest nurseries (Experiențe în probleme de nutriție în pepinierele forestiere). Vol. I și II, 1965. Her majestys's stationery office, London. 251 + 265 p. Forestry Commission, Bulletin nr. 37.
- Simončić, Lado: Stanje i problemi rasadničke proizvodnje (Situația și problemele producției de puieți). 1965, Savezna Privredna Komora, Beograd, 21 pag.
- Jevtić, Miloš: Podizanje proizvodnosti i ekonomske vrednosti visokih lišćarskih šuma unošenjem četinară (Ridicarea productivității și rentabilității pădurilor de fofoase prin introducerea de rășinoase). 1964, Savezna Privredna Komora, Beograd, 38 pag.
- Dobrescu, Vitalie: Metode aplicate la refacerea pădurii Groasa, Ocolul silvic Lehliu, Regiunea București, 1966, I.D.T. București, 55 pag. Metode avansate de muncă. Din experiența muncitorilor și maiștrilor. I.D.T. — C.D.F.
- Jakubov, Tefvik: Pošumljavanje, melioracija i korišćenje pešćara u šumskoj i poljoprivrednoj proizvodnji (Împăduriri de ameliorare a solurilor nisipoase). 1964, Ofset Štampa, Beograd, 47 pag.
- Zaštitnoe lesorazvedenie: (Plantații forestiere de protecție). 1965, Urojai, Kiev, 165 pag.
- Iacov, Werner: Neue Technik in der Forstwirtschaft (Tehnica nouă în gospodăria silvică). 1965, VEB Fachbuchverlag, Leipzig, 160 pag.
- Pijurin, A. A. ș.a.: Elektrooborudovanie predpriatii lesnoi i derevoobrabatvaiușcei promiš-

- lennosti (Echipamentul electric al întreprinderilor forestiere și al industriei de prelucrare a lemnului). 1965, Izdatelstvo, Lesnaia Promišlennost. 359 pag.
- Tom, Alfred și Schubert, Siegfried: Kennziffern. Arbeitskräfte. Arbeitszeit. Arbeitsproduktivität. Lohn. Industrie und Bauwesen. Land- und Forstwirtschaft. Verkehr. Handel. (Indici pentru forța de muncă, timpul de muncă, productivitatea muncii și salarii în industrie și construcții, agricultură și silvicultură). 1965, Verlag Die Wirtschaft, Berlin, 360 pag.
- Lopez Cadenas de Llano, Filiberto: Diques para la correccion de cursos torrenciales y metodos de calculo (Contribuții în problema corectării torențurilor și metode de calcul). 1965, Ministerio de Agricultura. Direccion General de Montes, Caza y Pesca Fluvial. Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias. Madrid, 226 pag.
- Androič, Milan: Aviochemijska metoda raštite šuma (Metode aviochimice de protecție a pădurilor). 1965, Izdavacko-tiskarsko poduzeće „A. G. Matos Sambor“, Zagreb, 128 pag.
- Cenkin, A. F. și Makarova, I. S.: Spravocinik po iadohimikatam i apparature, primeneamim v borbe s vrediteami, bolezniami rastenii i sorneakami (Ghid de substanțe chimice toxice și aparatură pentru combaterea dăunătorilor și bolilor plantelor și a buruienilor). 1965, Gossehozizdat, Moskva. 272 pag.
- Müller-Kogler, Erwin: Pilzkrankheiten bei Insekten (Boli ale insectelor provocate de ciuperci). 1965, Paul Parey, Berlin, 444 pag., 1121 ref. bibl.
- Nadzor, ucet i prognoz massovih razmnoženii hvoei listogrizuščih masekomih v lesah SSSR (Observarea, supravegherea și prognoza înmulțirii în masă a insectelor dăunătoare ale arborilor de conifere și foioase din pădurile U.R.S.S.). 1965, Izdatelstvo „Lesnaia Promišlennost“, Moskva, 525 pag.
- Lositki, K. B. și Cearkina, A. P.: Sortimentnie tabliti dlea osokorea (Tabele de sortare pentru Populus nigra L.). 1965, Izdatelstvo „Lesnaia Promišlennost“, Moskva, 75 pag.
- Samoilovici, G. G. ș.a.: Primenenie aerofotogrammetrii v lesoinženernom dele (Aplicarea aerofotogrammetriei în tehnica forestieră. 1965, Izdatelstvo „Lesnaia Promišlennost“, Moskva, 355 pag., 85 ref. bibl.

## CRONICĂ

### INALTA PREȚUIRE ACORDATĂ MUNCII FORESTIERILOR NOȘTRI

Printr-un decret al Consiliului de Stat au fost conferite ordine și titluri ale Republicii Socialiste România unor lucrători din sectorul economiei forestiere pentru merite deosebite în acțiunea de exploatare și valorificare a masei lemnoase provenită din doborâturile de vânt produse în anii 1964—1965.

În ziua de 16 aprilie a.c., în cadrul unei solemnități care a avut loc la Consiliul de Stat, cu prilejul înmînării de ordine și titluri unui mare număr de lucrători din diferite domenii ale vieții publice, tov. Chivu Stoica, președintele Consiliului de Stat a înmînat ordinele conferite unui număr de 77 muncitori, tehnicieni și ingineri forestieri dintre cei evidențiați în această acțiune.

La solemnitate au participat tovarășii Ianoș Fazekaș, membru supleant al Comitetului Executiv al C.C. al P.C.R., vicepreședinte al Consiliului de Miniștri, Constanța Crăciun și Ilie Murgulescu, vicepreședinți ai Consiliului de Stat, Grigore Geamănu, secretar și Gheorghe Stoica, membru al Consiliului de Stat, conducători de ministere și instituții centrale.

La 27 aprilie a.c., în sala de festivități a Ministerului Economiei Forestiere a avut loc ceremonia înmînării de către tov. Mihai Suder, ministrul economiei forestiere, a medaliilor conferite prin același Decret altor 94 lucrători din sector, participanți activi la acțiunea de exploatare și valorificare a masei lemnoase provenită din doborâturile de vânt.

Înalta prețuire acordată de conducerea superioară de partid și de stat, muncitorilor, tehnicienilor și inginerilor forestieri care au fost angajați în această acțiune se datorește rezultatelor obținute, ca urmare a eforturilor deosebite, priceperii și devotamentului cu care au făcut față sarcinilor în perioada amintită.

Astfel, în timpul cel mai scurt au fost proiectate și construite instalațiile de scos-apropiat și transport necesare, importante forțe de muncă au fost angrenate și organizate în brigăzi complexe, asigurându-li-se cu grijă și atenție condiții corespunzătoare de lucru și trai, prin construirea de cabane spațioase, magazine alimentare, puncte de asistență medico-sanitare etc.

Printre obiectivele de seamă ale forestierilor participanți la această acțiune, un loc deosebit l-au ocupat cojirea rășinoaselor în scopul prevenirii atacurilor diferiților dăunători, precum și sortarea rațională și darea în producție în timp util a masei lemnoase de foioase, pentru prevenirea depreciării prin sufocare.

Tot astfel, folosirea rațională a parcului de utilaje cu care au fost dotate unitățile respective a contribuit din plin la obținerea de bune rezultate.

În același timp, au fost luate cele mai corespunzătoare măsuri pentru asigurarea materialului săditor necesar reimpăduririi terenurilor respective.

Datorită muncii, priceperii și abnegației lucrătorilor care au participat la această activitate — muncitori, tehnicieni, ingineri și conducători de direcții regionale, întreprinderi și servicii din sector și din centrala ministerului — acțiunea de exploatare și valorificare a doborâturilor de vânt a fost încununată de succes. Cele 171 de distincții conferite de conducerea superioară de partid și de stat reprezintă o dovadă a înaltei aprecieri de care se bucură munca forestierilor noștri și totodată un îndemn pentru noi realizări în activitățile viitoare.

A fost conferit *Ordinul Muncii clasa a II-a* tovarășului *Ionescu Spiridon*; *Ordinul Muncii clasa a III-a* tovarășilor: *Asavei I. Dumitru, Aileni Gh. Constantin; Anghel Gh. Dumitru; Ardeleanu I.*





Fig. 1. La Palatul Republicii Socialiste România.

Lucrătorii din sectorul economiei forestiere decorați cu Ordinul Muncii și Steaua Republicii, având în mijlocul lor pe tovarășul Mihai Suder, Ministrul Economiei Forestiere.

Victor; Barbu Gh. Gheorghe; Bighea D. Gheorghe; Bejan N. Constantin; Bădicu Gh. Nicolae; Bădică C. Nicolae; Boșorogan Gh. Alexandru; Bacalu C. Petre; Buzilă T. Ioan; Blazs I. Dezideriu; Calotescu L. Andrei; Căinaru V. Pompei; Chișcă Gr. Victor; Colpoș S. Ion; Cimpu I. Aurelian-Ioan; Ciuntu C. Nicolae; Coman Gh. Gheorghe; Ciucă I. Valerian; Citac D. Eugen; Dincă Gh. Mihail; Dunăreanu M. Virgil; Dinculescu M. Ion; Fulga I. Corneliu; Florea D. Petru; Graur I. Alexandru; Gereb M. Ștefan; Grigoriu I. Mihai; Giurgiu N. Mihăilă; Grudnicki V. Francisc; Grosu D. Victor; Han Gh. Cornel; Hangan Al. Gheorghe; Istrătescu C. Toma; Ilieși P. Vasile; Jucan Gh. Aurelian; Marin M. Gheorghe; Munteanu I. Constantin; Moraru I. Ilie; Moculescu I. David; Neamțu I. Victor; Nimară I. Ilie; Nistor N. Nicolae; Nimară I. Dumitru; Ostahie D. Gheorghe; Popovici A. Viorel-Romulus, Pătrășcoiu N. Vasile; Petrescu C. Gheorghe; Pilcă M. Gavrilă; Preoteasa I. Gheorghe; Popiel R. Carol; Paliștan Gh. Ion; Pataky C. Gheorghe; Rotaru V. Eugen-Remus; Radu D. Vasile; Radu M. Marcel; Stăncioiu I. Isidor; Samachiș I. Ion; Stratulat Gh. Velicu; Ștefan C. Tudor; Solomon I. Nicolae; Șirbu H. Nicolae; Span V. Vasiliu; Șerban V. Ion; Timiș G. Dumitru; Tecovici C. Aurel; Timbrescu Gh. Ion; Takacs L. Ștefan; Viclea I. Valentin-

Gavril; Vulcan P. Mihai; Zăvoianu Gh. Ion; Zorlescu Gh. Constantin.

Ordinul Steaua Republicii Socialiste România clasa a IV-a tovarășului Andrei I. Alexandru.

Ordinul Steaua Republicii Socialiste România clasa a V-a tovarășului Sava V. Vasile.

A fost conferită Medalia Muncii tovarășilor: Ardelean P. Ion; Alioanei D. Petre; Anzolini L. Beno; Andreica V. Ștefan; Bradosche I. Petre; Bădicu I. Pavel; Bran N. Constantin; Brezeanu I. Iulian; Bomher N. Ladislau; Balint I. Ferdinand; Burlacu Șt. Mircea; Bota D. Damaschin; Bandrabula Gh. Ionel; Cornoiu N. Ion; Coca Gh. Grigore; Cioancă R. Gheorghe; Corui V. Alexandru; Cima M. Ioan; Cărbune I. Ionel; Crăciun Gh. Gheorghe; Cin A. Fedor; Chișoreanu V. Aurel; Drăghici T. Teodor; Dragomir I. Ion; Diaconu Șt. Constantin; Enescu I. Petre; Frățilă I. Ioan; Georgescu I. Gheorghe; Georgescu I. Florian; Gulie N. Nicolae; Gheorghies Gh. Gheorghe; György I. Fazacaș-Iosif; Grigore C. Costică; Got A. Romulus; Horj Șt. Alexe; Ionel D. Vasile; Iftimuți D. Nicolae; Iliese N. Gheorghe; Isar D. Isar; Iusep D. Olivian; Ivan C. Marcu; Karda J. György; Luca D. Constantin; Lungu D. Adrian; Mureșan D. Gavril; Manole N. Iosif; Magyari P. Petre; Munteanu I. Ion; Meriușcă T. Nicolae; Melnic L. Emil; Moldovan V. Ion; Mun-



Fig. 2 — Lucrătorii din sectorul forestier distinși cu Medalia Muncii.

teanu Gh. Horea-Alexandru; Mighiu C. Traian; Moraru N. Dumitru; Mitric F. Toader; Mercheș E. Mircea; Napp S. Carol; Nițulescu I. Constantin; Nahabeniuc I. Vasile; Oanea N. Leonida; Olteanu Gr. Gavril; Orban G. Ladislau; Pop Gh. Iuliu; Patriche T. Ioan; Pușkaș Al. Ștefan; Popescu I. Petre; Pavel S. Decebal; Popescu I. Matei; Pentiu V. Vichentie; Rusu Gr. Ion; Rădulescu I. Constantin-Napoleon; Răducan T. Andrei; Ruscanu Șt.

Adam; Stoenescu P. Dumitru; Sandu I. Dumitru; Sinescu V. Constantin; Solomon N. Aurel; Sarkany C. Iosif-Arpad; Ștefu N. Nicolae; Stăncicu I. Iosif; Schmidt I. Iuliu; Sirghie M. Filimon; Stache V. Ion; Tatomir Gh. Emil; Tîrzianu I. Vasile; Tănase A. Grigore; Timofte C. Constantin; Tîrnăveanu V. Sabin; Tîfrea I. Vasile; Tudoran I. Anton; Ticu Al. Gheorghe; Vucea I. Ion; Vitman G. Traian; Zöld L. Atila.

Gh. Icnică

Director al Direcției  
Personal Administrativ din MEF

## Un milion de kilometri cu aceeași mașină

Un eveniment deosebit s-a înscris de curînd în palmaresul lucrătorilor din transporturile forestiere: conducătorul auto Tofan Vasile de la IMTF Piatra Neamț a parcurs peste un milion de km conducînd aceeași mașină timp de 14 ani.

Este o performanță fără precedent, cu care tov. Tofan Vasile se situează în fruntea celor mai destoinici conducători auto din transporturile noastre forestiere și în același timp imaginea fidelă a calităților profesionale și morale deosebite ale acestui om.

Scund, bine legat, cu trăsături calde și zîmbetul mereu pe buze, „Nea Vasile”, cum îi spun toți cei care-l cunosc, se bucură de aprecierea și admirația tovarășilor săi de muncă, a șefilor săi, a societății din care face parte.

Pasiunea cu care muncește aplecat asupra volanului, calmul, îndemînarea în conducere și mai ales cunoașterea perfectă a mașinii, priceperea deosebită în întreținerea acesteia, iată însușirile care îl caracterizează pe acest om îndrăgostit de meseria lui și a cărui performanță echivalează cu ocolul pămîntului de 25 ori!

În exploatarea forestiere, la rampele de încărcare, pe traseele de transport, în atelier sau în garaj, „Nea Vasile” s-a dovedit în toți cei 14 ani un exemplu de conștiinciozitate și sîrguință.

Mașina lui, autocamionul Zis 150 nr. 25591 Bacău, e cunoscută pretutindeni, la locurile de muncă sau

pe parcursuri rutiere, unde lucrătorii din Miliția circulației nu au avut niciodată obiecțiuni de făcut conducătorului auto Tofan Vasile.

La un milion km parcurși — nici un accident, nici o sancțiune!

Pentru ce-l care-l însoțește la drum este o adevărată plăcere: viteza de circulație conformă cu indicațiile și starea traseului, frînări numai acolo unde sînt necesare și cu măsura cea mai potrivită, schimbări de viteză foarte rare, denivelări și obstacole evitate cu grijă, iar atunci cînd vehiculul trebuie oprit din diferite motive „Nea Vasile” coboară din cabină și verifică așezarea încărcăturii, starea obloanelor, a cauciucurilor, arcurilor și altor accesorii.

Sînt constatări care vădesc de la sine grija și preocupările acestui destoinic lucrător din transporturile forestiere pentru avuțul obștesc, pentru mașina ce i-a fost încredințată și de care nu s-a despărțit timp de 14 ani.

Cum altfel s-ar fi putut explica realizarea acestei extraordinare performanțe, un rulaj de un milion de km cu aceeași mașină, păstrîndu-i-se agregatele originale?

Procesele tehnologice de întreținere — spălarea, gresarea și revizia tehnică minuțioasă și competentă — sînt elementele esențiale ale acestui succes.

Uleiul, apa și vaselina sînt utilizate de conducătorul auto Tofan Vasile atunci cînd este necesar, în

condițiile tehnice cele mai indicate, fără întârzieri și fără excese.

De altfel, în tot decursul activității lui s-a preocupat de îndrumarea celor tineri, punându-le la îndemână bogata sa experiență.

„După spălare, mașina trebuie să fie bine petrolată, deoarece petrolul înlătură focarele de rugină de la îmbinări, nituri etc. și face noroiul să alunece pe metal mult mai ușor, înlăturându-se astfel posi-



Fig. 1. Tovarășul conducător auto Tofan Vasile alături de autocamionul ZIS-150, cu care a parcurs peste 1.000.000 km de transporturi forestiere.

bilitățile de depunere". Gresarea, le spune el, trebuie făcută cu atenție, verificând ca gresoarele să existe la locul lor, să fie bine șterse pentru ca odată cu vaselina să nu pătrundă și particule abrazive care ar produce tocmai efectul contrar operației de gresaj. Vaselina cu praful formează o pastă abrazivă, care produce mari uzuri ale bolturilor și celorlalte organe de frecare. La fel, revizia tehnică trebuie făcută la termenele scadente deoarece ea reprezintă o operație

preventivă de verificare și reglaj prin care se pot preveni sau constata multe defecțiuni.

„Atelierul m-a ajutat, spunea de curând „Nea Vasile”. Avem mecanici buni și conștiincioși, cunoscători ai meseriei. Fără ei nu știu dacă puteam realiza acest record”.

Dar el a uitat să spună — și aceasta în virtutea modestiei care-l caracterizează — că nu a existat o reparație cât de mică sau mai importantă la care el să nu-și fi adus contribuția efectivă.

La intrarea în atelier conducătorul auto Tofan Vasile îmbracă salopeta, transformându-se în mecanic. Nimic nu se înlocuiește fără ca el să nu se fi încredințat că piesa mai poate fi utilizată sau că se poate reconșiona. Verifică în amănunt orice lucrare și niciodată nu s-a întors în atelier pentru a relua o reparație care ar fi fost necorespunzătoare.

În viața cotidiană, în societate și în familie are aceleași frumoase manifestări, aceleași alese virtuți.

Munca și purtarea lui exemplară s-au soldat cu o frumoasă gospodărie în partea centrală a orașului, o casă nouă din cărămidă cu un interior plăcut și — de ce să nu o spunem? — cu un carnet la CEC pe care sînt depuși banii pentru un autoturism.

Nu este o poveste. Este urmare firească a celor 14 ani de muncă, cu 40 000 tone transportate, 1 500 000 tone/km, peste 100 000 lei economii realizate.

Este un bilanț demn de toată lauda, un exemplu pentru toți lucrătorii din sectorul economiei forestiere.

Îată de ce, în ziua de 8 aprilie 1966 „Nea Vasile” a fost primit de tov. M. Suder, Ministrul economiei forestiere, care l-a îmbrățișat, i-a acordat un premiu în bani și i-a spus:

— „Aceștia sînt oamenii de care avem nevoie”.

La ieșire, vădit emoționat, a spus doar atât: „Nu mă așteptam la o primire atât de caldă”.

Și în ochii lui strălucea bucuria muncii împlinite, mîndria unui om care și-a făcut mai mult decît datoria.

Într-adevăr, aceștia sînt oamenii cu care societatea noastră socialistă pe drept cuvînt se poate mîndri.

Ing. I. Dobrin

Director al Direcției

Expl. Transp. Forest. din MEF

## Recenzii

BRADOSCHE, P., MALAESCU, S., PLEȘOIANU, B. și MOICEANU, I.: **Cartea constructorului de drumuri forestiere**. 1965, Editura Agro-Silvică, București, 350 pag., 137 fig., 54 tab.

Intensa activitate desfășurată în cadrul Ministerului Economiei Forestiere pentru dotarea pădurilor fărăi cu drumuri a condus la acumularea de către specialiștii sectorului a unei vaste experiențe în domeniul construcțiilor rutiere, experiență a cărei valorificare, prin elaborarea unor lucrări de specialitate, oricînd este bine venită.

Materialul prezentat în lucrare este sistematizat în 18 capitole.

În capitolul I — Date generale despre drumuri (20 pag.), se prezintă succint elementele constructive și geometrice ale unui drum precum și cîteva metode de trasare a curbelor de racordare. Acest capitol constituie mai mult un prilej de a familiariza cadrele tehnice de pe șantiere cu terminologia

de bază și cu unele probleme ale proiectării drumurilor forestiere.

Capitolele II, III și IV (137 pag.) sînt rezervate descrierii principalelor utilaje, dispozitive de mică mecanizare și unele folosite în construcția drumurilor forestiere, precum și modul lor de exploatare.

Capitolele V-IX (95 pag.) se ocupă de construcția infrastructurii drumurilor, adică de terasamente, lucrări de apărare-consolidare și podețe. Descrierea proceselor tehnologice de execuție se face de pe pozițiile mecanizării lucrărilor cu tendințe de introducere a mecanizării complexe. Metodele de lucru prezentate sînt bogate în detalii deosebit de utile cadrelor de tehnicieni și mecanizatori și — meritul autorilor — aceste detalii nu sînt redată în baza literaturii de specialitate, ci a experienței cumulate în cadrul întreprinderilor de construcții forestiere.

În capitolele X-XIII (34 pag.) se prezintă succint principalele tipuri de fundații și îmbrăcăminți folosite la consolidarea părții carosabile a drumurilor

forestiere și se dau unele prescripții privind calitatea materialelor și procedeele de execuție.

Capitolul XIV se ocupă de lucrările accesorii și anexe necesare unei bune exploatare a drumului.

Capitolul XV (20 pag.) tratează problema organizării lucrărilor de execuție de la contractare și până la recepție, punând accentul pe acele aspecte care trebuie evidențiate în proiectele de organizare de șantier.

Capitolele XVI-XVIII (35 pag.) completează în mod fericit lucrarea cu probleme de organizare, salarizare și legislație a muncii de pe șantierul de construcție.

Cartea constituie un îndreptar prețios pentru toate cadrele tehnice ce activează pe șantierul de drumuri forestiere și poate fi consultată cu interes de toți aceia pe care îi preocupă construcțiile rutiere.

Conf. ing. Rostislav Bereziuc

SIMON, M. D. și ALBOIU, M.: *Cetina, supliment vitaminico-mineral în hrana animalelor*. 1965, Editura Agro-Silvică, București; 56 pag., 3 fig., 21 tab., 2 grafice.

Valorificarea largă și cât mai complexă a patrimoniului forestier, prevăzută în Directivile Congresului al IX-lea al partidului, cuprinde și problema valorificării industriale a crăcilor de rășinoase și foioase.

În paginile lucrării se reușește a se demonstra că cetina — parte integrantă din crăcile de rășinoase — este un „deșeu” care... nu este deșeu, ci un produs accesoriu al pădurii — o valoroasă materie primă — care... „foarte bogată în vitamine, microelemente, fitoncide și o mulțime de alte substanțe biologice active, care fac ca ea să fie întrebuintată, cu deplin succes, ca supliment furajer”... în hrana animalelor rumegetoare, precum și în prevenirea și tratarea unor boli legate de carențele lor alimentare.

Lucrarea sintetizează date din țară (cercetări inițiate de M.E.F. prin INCEF începând cu 1960 și experiențe efectuate în unele G.A.S., și C.A.P. din regiunea Suceava) și din străinătate, cu privire la speciile de conifere din țara noastră de la care se poate recolta cetina pentru nutreț. Acestea sînt: molidul, bradul, pinul (*P. Silvestris* L.), laricele, ienuperul și pinul tîrîtor, la care se mai poate adăuga în aceeași măsură și pinul negru. Suprafețele mici și răzlețe ale unor specii fac să se obțină, deocamdată, faină de cetină numai de la brad și molid. Cu ajutorul unei stații experimentale (prima de acest fel în țară) se produce faină de cetină la I.F.-Cîmpulung Moldovenesc (3,5 t/8 h). M.E.F. și-a propus extinderea unor asemenea instalații și în alte regiuni. Calculele INCEF arată că din parchetele de rășinoase exploatare în țară prin valorificarea crăcilor și lujerilor tineri (cu diametrul mai mare de 5 mm) și numai în proporție de 50% s-ar putea obține o cantitate de circa 147 000 t cetină.

Bine documentată și întregită cu o bibliografie bogată (30 lucrări indigene și străine), lucrarea este scrisă într-un stil accesibil, ce interesează atât pe lucrătorii sectorului creșterii animalelor, cât și pe cei care se ocupă cu valorificarea produselor accesorii ale pădurii.

Ing. Gh. N. Predescu

PETRESCU, M.: *Aspecte fitopatologice din pădurile Republicii Socialiste România*. 1966, Editura Agro-Silvică. 126 pag., 32 planșe, 106 ref. bibl.

Lucrarea — o contribuție valoroasă a cercetătorilor noștri în domeniul fitopatologiei forestiere — aduce, în completarea tratatelor anterioare, noi cunoștințe despre o serie de boli încă nedescrise în literatura de specialitate, ca rezultate ale muncii de investigație științifică acumulate de către autor în ultimul deceniu atât pe teren cât și în laborator.

Fără a epuiza multiplele probleme fitopatologice semnalate în păduri și pepiniere silvice, lucrarea va pune la îndemîna practicii mijloace noi de depistare și combatere a unor maladii criptogamice care atacă, printre altele, și speciile forestiere de mare productivitate.

Sînt descrise pentru prima oară în literatura românească o serie de boli (unele din ele de im-



portanță economică): înroșirea și lepădarea acelor de douglas cauzată de *Rhabdocline pseudotsugae* Sydow, defolierea de primăvară a ploșilor provocată de *Venturia tremulae* Aderh., cancerul negru al salciei (al cărui agent patogen este *Physalospora miyabeana* Fukushi; se precizează arealul unor boli, susceptibilitatea diferitelor gazde, modul de evoluție a atacurilor criptogamice (virulența agenților patogeni) în condițiile țării noastre. Ca urmare, se fac recomandări privind măsurile de profilaxie și combatere, de carantină externă etc.

Partea originală a cărții este amplificată și de bogatul material ilustrativ inedit — fotografii și desene executate după natură și la microscop.

Cuprinsul volumului este sistematizat în două părți mari: Partea I — boli la rășinoase și foioase: la douglas, boli ale puietilor și ale acelor; la speciile de pin, boli ale acelor și atacul produs de *Diplodia pinea*; la plop, boli ale frunzelor și lujerilor; la sălcii, boli ale frunzelor, lujerilor, ramurilor și tulpinii; la stejar și cireș, boli ale frunzelor; uscări ale paltinului și jugastrului și, în sfîrșit, boli ale frunzelor și lujerilor la speciile de tei. Partea a II-a prezintă atacurile unor ascomycete și fungii imperfecte, precum și cele provocate de unele basidiomycete (Polyporaceae și Agaricaceae). De asemenea, sînt prezentate în ordinea clasificării botanice a speciilor atacurile produse de circa 100 de macromycete și micromycete, insistîndu-se asupra caracterelor microscopice ale aparatelor fructifere și ale sporilor, fără de care o determinare precisă n-ar putea fi făcută. Textul respectiv este însoțit și de desene. O atenție deosebită s-a dat ciupercilor xilofage. În partea de generalități, care precede fiecare grup de dăunători, se indică măsurile de prevenire a atacurilor.

În completarea descrierilor se adaugă uneori și date comparative privind ciuperci din același gen care provoacă boli asemănătoare (exemplu: tabelul

cu caractere morfologice ale ciupercilor *Microspora abbreviata* și *M. hypophylla*).

Lucrarea este utilă tuturor celor care activează în probleme de fitopatologie forestieră, fitopatologie generală, micologie, silvicultură, elevilor și studenților din școlile și Institutul forestier.

Subliniem, în încheiere, ținuta științifică deosebită, prezentarea într-o formă concisă și clară și înfățișarea grafică remarcabilă a acestei lucrări.

**BENZIAN, BLANCHE: Experimentări în problemele de nutriție a puieților în pepinierele forestiere** (Experiments on Nutrition Problems in Forest Nurseries), 1965, În: Buletinul nr. 37 al publicațiilor editate de Forestry Commission, Londra: 251 pag. — Vol. I și 265 pag. — Vol. II.

În primul volum sînt expuse rezultatele lucrărilor instalate și urmărite de către Stațiunea experimentală forestieră Rothamsted în colaborare cu Secția de cercetări a comisiei forestiere. Experimentările care fac obiectul publicației s-au desfășurat în intervalul 1945—1962 în diferite regiuni ale Angliei și au fost organizate, instalate și urmărite de numeroși specialiști, menționați în textul care prefațează volumul; se mai pot găsi în partea introductivă și indicații asupra istoricului tehnicii experimentale aplicate în decursul anilor (pe specii, îngrășăminte, vârste ale puieților, agrotehnică etc.). Blocurile experimentale au fost localizate în șase puncte principale — pepiniere experimentale ș.a. — iar în alte nouă puncte s-au executat experiențe pe termene scurte. Pentru comparație cu rășinoasele s-au aplicat tratamente cu diferite produse și în tarlale pe care se cultivau puieți de foioase. Se descriu detaliat îngrășămintele chimice și organice utilizate, efectul lor asupra puieților (în diferite variante), efectul asupra bacteriilor, ciupercilor, micorizelor și a altor organisme din sol sub acțiunea diverselor tratamente.

Volumul al doilea, prezentat mai cu seamă sub formă tabelară, cuprinde întregul material de bază privind caracteristicile pedoclimatice ale pepiniereilor respective, tehnica culturii puieților, valorile recoltate cu prilejul releveurilor și măsurărilor efectuate în cadrul metodicii de cercetare.

Credem că lectura acestui studiu poate fi de folos și specialiștilor noștri, atît în ce privește unele sugestii asupra metodelor de investigație în materie, cît și în legătură cu unele concluzii și recomandări.

Ing. T. Dorin

**KRAUS, HEINZ-HARALD: Cercetări referitoare la ameliorarea solurilor nisipoase degradate din cîmpia germană de NE** (Untersuchungen über die Melioration degradierter Sandböden im nordost-deutschen Tiefland). Archiv für Forstwesen, nr. 12, 1964, p. 1224—1241, 61 ref. bibl.; nr. 2, 1965, p. 113—148, 17 tab., 9 fig., 29 ref. bibl.; nr. 3, 1965, p. 265—285, 5 tab., 1 fig., 34 ref. bibl.; nr. 5/1965, p. 499—532, 6 tab. 9 fig., 31 ref. bibl. nr. 7, 1965, p. 731—768, 14 tab., 7 fig., 24 ref. bibl.; nr. 8, 1965, p. 807—818, 3 tab., 1 fig., 9 ref. bibl.

Este vorba aici de un studiu complex, în cadrul căruia au fost abordate cu multă competență și perseverență următoarele probleme: 1) extinderea fenomenului de degradare a solurilor nisipoase din partea de NE a cîmpiei germane și stadiul actual al concepției despre ameliorarea acestor soluri; 2) influența exercitată asupra solurilor de îngrășămintele pe bază de calciu și azot și culturi de plante auxiliare (exemplu: *Lupinus luteus*, *Melilotus albus*, *Lupinus polyphyllus*); nutriția și creșterea

culturilor de pin ameliorate; aplicarea îngrășămintelor minerale în culturile de pin ( $NP_2O_5$ ,  $K_2O$ ,  $MgO$ ); concluziile valabile pentru producție rezultate din experimentările executate cu îngrășămintele pe bază de calciu, azot și potasiu.

Pentru rezolvarea problemei în condițiile din regiunea cercetată, s-a pornit de la stadiul actual de cunoștințe și s-a continuat cu experimentări proprii instalate în diferite stațiuni.

Cercetătorul și practicianul forestier de oriunde găsește în acest studiu amănunte interesante, referitor la metodologia de cercetare, organizarea experimentărilor, interpretarea datelor și reprezentarea lor în tabele și grafice, legătura dintre condițiile staționale și elementele taxatorice ale culturilor de pin. În concret sînt indicate stațiunile din regiunea considerată, în care este cazul a se aplica fertilizatorii și mijloacele de ameliorare în mod corespunzător situației locale, adică după ce în prealabil s-a determinat, pe cale de cartări staționale și analize de laborator, ce lipsește și ce trebuie să primească solul pentru ca în final speciile cultivate să dea o producție sporită.

**HUNDT, RUDOLF** Die Bergwiesen des Harzes, Thüringer Waldes und Erzgebirges (**Fînețele din Harz, Pădurea Turingiei și M-ții metalici**) Jena, VEB Gustav Fischer, 284 pag., 28 fig. 54 tab.

Așa după cum indică și titlul, lucrarea este în principal dedicată problemelor privind flora ierbacee de la diferite altitudini din zona colinelor înalte și munților, prezentînd interes, deosebi, pentru sectorul agricol și zootehnic. Pentru motive de ordin științific și practic însă, silvicultorii găsesc totuși, aci, îndemnuri și exemple prețioase de cercetare, pe linie de studii staționale și nu mai puțin de metodologie și tehnică a investigațiilor în domeniul științelor naturale (de ex.: al asociațiilor vegetale), parte integrantă și fundamentală în cultura pădurilor. Este de remarcă, de asemenea, maniera de prezentare a problemei, care se face la un înalt nivel științific.

De altfel, autorul nici nu se limitează strict numai la asociațiile care definesc fînețele, ci include în considerațiile de ansamblu și vegetația forestieră cu trecutul ei, solul pe care, prin influențe antropogene l-a cedat fînețelor ori cu formațiile în care se prezintă, așa cum nici în caracterizarea tipurilor de pădure nu se ignorează flora ierbacee. În cele peste 250 de lucrări citate, numeroase sînt pur silvice sau de geobotanică forestieră. Cu această ocazie menționăm că în bibliografie se face mențiune și de două lucrări românești semnate de Borza (Vegetația Munților Semenic din Banat, 1946) și Pușcașu (Pășunile alpine din Munții Bucegi, 1956). Este o probă a extinderii informațiilor, care nu se limitează numai la aria menționată în titlu ci se referă și la alte țări: Corsica și Balcanii, Portugalia și Caucazul, Elveția și Groenlanda, Norvegia și Croația, Belgia, Franța, Italia etc. furnizează cel puțin termen de comparație pentru Harz, Pădurea Turingiei și M-ții metalici.

Dintre capitolele lucrării sînt, de reținut, pentru lectură — pe linie de interes forestier — în afară de cel al introducerii privind caracterizarea zonei cercetate (situația, geomorfologie, geologie, sol, climă etc.), următoarele: C II, unde este vorba despre comparații între asociații și C IV, unde se tratează probleme de relații între producție și factorii staționali.

Este o carte, care se ia cu plăcere în mînă, și pentru motivul că include și aspectele legate de viața omului, atrăgîndu-se atenția asupra implicațiilor multiple, pe linie de frumusețea peisajului, de conservarea solului și apei, probleme pe care le ridică o intensificare a folosirii fînețelor și a transformării lor în teren de pășune.

SCHNELLE, FRITZ: **Protecția plantelor în contra înghețului**. Vol. 2. Metode practice de combatere a înghețului. (Frostschutz im Pflanzenbau. Band. 2. Die Praxis der Frostschadenverhütung). 1965, BLV Verlagsgesellschaft, München, Basel, Wien. 604 pag., 210 fig., 45 tab., 3 220 ref. bibl.

Protecția în contra factorilor abiotici, spre deosebire de protecția în contra factorilor biotici, este un domeniu în care mai este încă mult de cercetat și de stabilit măsuri practice: vântul, gerul, înghețul, zăpada, chiciura etc. au încă atributul de probleme deschise. În particular, înghețul apărut după pornirea vegetației a preocupat mai mult pe cercetători și practicieni, mai cu seamă pe agronomi, horticultori, viticultori etc. și mai puțin pe forestieri, care au totuși în sectorul „Pepiniere” și culturi de specii cu temperament delicat, suficiente probleme de rezolvat în producție. De aceea, această carte, care este o operă colectivă, merită atențiune. Se tratează despre: prevenirea vătămurilor provocate de îngheț, măsuri de luat pentru timp mai îndelungat, metode biologice de prevenire, combaterea activă a înghețului (prin acoperire, ventilație, încălzire, fum, stropire, inundare etc.), organizarea unui sistem de alarmă și apărare, instrucțiuni practice de încălzire în teren și pentru stropiri.

Este o operă uriașă, din care toți au de învățat câte ceva practic: și în ceea ce privește judecarea situației, punerea problemei cât și referitor la mijloacele de folosit, practic posibile. Tabele, figuri, schițe, toate mijloacele sînt aplicate pentru a informa. Cartea se citește ușor, mai ales dacă în ceea ce privește bazele teoretice, meteorologice și biologice s-a luat cunoștință de ele din volumul I, apărut în 1963. Cercetătorii, practicienii, cadrele didactice și studenții au în această carte o posibilitate de consultare a unui material documentar și imens, practic și util.

HUNDT, RUDOLF: **Cercetări ecologice geobotanice în domeniul plantelor din vegetația finețelor din Europa Centrală** (Ökologisch-geobotanische Untersuchungen an Pflanzen der Mitteleuropäischen Wiesenvegetation, „Botanische Studien”, 1966, VEB G. Fischer, Jena. 176 pag., 10 tab., 98 fig., 40 ref. bibl. Preț 52,90 mărci

Cunoașterea vegetației pe toată scara altitudinilor și a variației de stațiuni este obligatorie pentru înțelegerea fenomenului geografic, care este pădurea. În acest scop, metodele de investigații pentru cucerirea cunoștințelor sînt în primul rînd de luat în considerare. Pe această linie, lucrarea semnalată aici merită toată atenția silvicultorilor, în special a acelor care lucrează în regiunile de coline și munte. Pentru toți însă este instructivă maniera de prezentare a relațiilor dintre plantă și mediu, exprimate prin șase factori staționali: umiditatea solului, conținutul în humus, pH, conținutul solului în fosfor, conținutul solului în potasiu, altitudinea. În adevăr, pentru fiecare specie se dau cîte șase grafice în care se reprezintă pe abscisă factorul stațional considerat, iar pe ordonată frecvența în procente, adică participarea plantei respective în compoziția asociației studiate. De reținut, de asemenea, este modul de alcătuire a cărții: se arată cum se pune problema, care este metoda de lucru, se dau cantitativ constatările de pe teren și rezultatele cercetărilor de laborator, se fac interpretările determinărilor și se stabilește legătura cu producția. Ecologii forestieri au în această carte un sprijin în muncă pentru probleme de metodologie.

KIRWALD, EDUARD *Gewässerpflanze* (Ingrijirea cursurilor de apă) BVL Verlagsgesellschaft, München, Basel, Wien, 167 pag., 68 fig., 125 ref. bibl., index.

Cine citește cartea aceasta învață, desigur, multe lucruri noi. Dar, mai ales, de subliniat, în prezentare, este șansa de a se simți tentat să se specializeze în probleme de cultura speciilor forestiere legată de protecția apelor. Mai este de observat, că și fără a ști limba în care sînt scrise paginile, simpla examinare a ilustrațiilor este, prin pedagogia ei convingătoare în sensul că pădurea și apa formează o problemă, una singură, de importanță vitală, nu numai pentru frumusețea peisajului, ci și pentru conservarea apelor și respectiv a solului. Este o tehnică de expunere, în a face cunoscute problemele — prin fotografiile și schițele (scheme) corespunzătoare — care poate fi luată ca exemplu, deprinsă și aplicată.

Lucrarea este utilă tuturor: silvicultori, hidrologi și hidrotehnicieni, pescari și iubitori ai naturii. Practic, în toată acțiunea de consolidare a malurilor de rîuri, de punere în valoare cu simț de prevedere a zonei „dig-mal”, indicațiile autorului ar putea fi privite cel puțin cu titlul de termen de comparație pentru propriile lucrări. Punctul de vedere din care pornește autorul în judecarea unei situații, tehnica aplicată, speciile folosite și modul (schema) de instalare a lor sînt aspecte ale problemelor privind ingrijirea cursurilor de apă care intră în sfera de preocupări din sectorul forestier. În concluzie: Este o carte bună.

Dr. Th. Bălănică

SMELKO STEFAN: *Základy určování hrúbkového prírastku stromov a porastov* (Principii privind determinarea creșterii în diametru la arbori și arborete) Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied — Bratislava, 1965, 174 pag., 36 tab., 27 fig., 134 titluri bibliografice.

În baza unui bogat material experimental, autorul tratează multilateral problema măsurării creșterii în diametru la arbori în vederea determinării creșterii curente în volum la arborete.

În primul din cele zece capitole tratează stadiul actual al cunoștințelor, arătînd importanța și actualitatea cunoașterii creșterii curente a arboretelor.

Capitolul al doilea cuprinde o remarcabilă analiză a noțiunilor folosite în auxometrie, iar în al treilea capitol se descrie tehnica de măsurare a creșterii în diametru, prezentîndu-se o listă completă a instrumentelor cunoscute.

Problema măsurării creșterii radiale la arbori este tratată în capitolul al IV-lea, autorul ajungînd la concluzii interesante privind raționalizarea lucrărilor referitoare la cunoașterea acestui indicator.

Măsurarea creșterii radiale la arbori în arborete este prezentată în următorul și cel mai important capitol al lucrării. Concluziile acestui capitol se bazează în întregime pe calcule statistico-matematice. Al VI-lea capitol cuprinde propuneri privind măsurarea diametrelor la arbori în vederea determinării creșterii curente în suprafața de bază. În continuare, autorul tratează problemele legate de prelucrarea informațiilor de teren, referindu-se în special la dreapta creșterii radiale.

Capitolul al VIII-lea cuprinde o sinteză a cercetărilor efectuate, precum și recomandări pentru producție. În ultimul capitol se prezintă formulele și metodele statistico-matematice folosite în cursul cercetărilor efectuate.

Autorul arată că în cea mai mare parte lucrarea confirmă rezultatele unor cercetări efectuate de alți autori (GROSSMAN, PRODAN, LEOTSCH, SIOS-TRONEK, KURTH, GIURGIU, PRIESOL ș.a.). Cercetările efectuate aduc însă și multe elemente noi la cunoașterea variabilității creșterii radiale la arbori, elemente importante pentru tehnica măsurării creșterii curente în volum.

Dr. ing. V. GIURGIU

SEAL D. T., MATTHEWS J. D., WHEELER R. T. „Recoltarea conurilor de pe arbori în picioare“ (Collection of Cones from Standing Trees) Forestry Commission: Forest Record nr. 39, 1965, 47 pag., 6 tabele, 25 figuri, 5 ref. bibliografice).

Problema recoltării conurilor de pe arbori în picioare este de mare actualitate, mai ales la rășinoase, la care această operație este dificilă, în special datorită înălțimii lor mari.

Lucrarea comisiei forestiere engleze vine să dea soluții prețioase de rezolvare a acestei probleme prezentând o serie de utilaje pentru urcarea în arbori.

În partea I de „Generalități“ se vorbește despre alegerea și tratamentul arboretelor semincere și a arborilor seminceri, dând indicații asupra vârstei minime, suprafața minimă a arboretului, constituirea precum și îngrijirea arboretelor semincere. Se dau apoi indicații asupra epocii de recoltare a conurilor.

Partea a doua a lucrării se ocupă pe larg de recoltarea conurilor de rășinoase (în general cu conuri mari) cu ajutorul bicicletei de urcat în arbore și a echipamentului accesoriu de siguranță. Utilajul este indicat mai ales la pin, larice, duglas, molid, brad argintiu, în general la arborii cu trunchiul elagat pe mai mult de 8—10 metri. Se descriu pe larg toate părțile utilajului, modul de lucru (urcare, coborîre, măsuri de securitatea muncii etc.) îngrijirea și verificarea echipamentului, instruirea muncitorilor.

Recoltarea cu ajutorul scârilor de diferite tipuri este indicată când coroana nu este plasată mai sus de 12—15 m.

În ultima parte se tratează pe larg folosirea plasei pentru arbori la recoltarea conurilor, precizându-se părțile componente, montarea pe arbore, recoltarea conurilor, demontarea, măsuri de securitatea muncii.

Dr. ing. Violeta Enescu

MELEHOV, I. S., KORKONOSOVA, L. I. CERTOV-SKII, V. G.: **Îndrumări asupra studiului tipurilor de tăietură\*** (Rukovodstvo po izuceniiu tipov Kontentrirovannõh virubok). Ediția a II-a revăzută și îmbunătățită. 1965, Editura Nauka, Moscova, 180 pag.

Pe suprafețele neregenerate după exploatare se instalează o nouă vegetație ierboasă, arbustivă, semiarbustivă și muscinală. Această vegetație produce adesea modificări substanțiale în procesele de solidificare, schimbă regimul hidrologic al solului și microclimatul. Intensitatea și direcția modificărilor semnlate este strîns legată de tipul de tăietură\*). Ceea ce e mai important este că vegetația de tăietură influențează de cele mai multe ori negativ regenerarea naturală și artificială a speciilor principale. Deoarece influența negativă se manifestă diferențiat în funcție de tipul de tăietură, a apărut necesitatea cercetării și clasificării acestor colectivități vegetale relativ de scurtă durată. Inițiativa acestor lucrări de mare amploare a fost luată pentru prima dată de autorul principal al acestei cărți.

În primul capitol al lucrării — „Bazele științifice ale tipologiei tăieturilor“ — se expun principiile care stau la baza studiului tăieturilor. Astfel, tipurile de tăietură se tratează ca fenomen geografic, scoțindu-se în evidență legătura lor cu tipurile de pădure. Se menționează principalele tipuri de tăietură, arătându-se și influența focului asupra instalării și succesiunii vegetației de tăietură.

Capitolul următor — „Metodica studiului tipurilor de tăietură“ — se ocupă în primul rînd de modalitățile cercetării tăieturilor pe itinerar, subliniindu-se necesitatea efectuării cu această ocazie a hărții tipurilor de tăietură a regiunii cercetate. Apoi se analizează posibilitățile cercetării tăieturilor detaliat, în

\* Reamintim că prin termenul de „tip de tăietură“ se înțelege o anumită vegetație instalată pe terenurile de pe care a fost îndepărtat arboretul.

staționar. Numai în acest fel se poate stabili succesiunea vegetației în diferitele tipuri de tăietură și se pot evidenția cantitativ modificările în timp ale condițiilor hidrologice, edafice și microclimatice.

În capitolul al III-lea — „Caracterizarea unor tipuri de tăietură din nord“ — se descriu detaliat tipurile de tăietură mai importante. În descrierea fiecărui tip de tăietură se prezintă răspîndirea și condițiile staționale în care se realizează, făcîndu-se legătura cu tipurile de pădure din care provin.

O mare atenție se acordă posibilității de regenerare naturală a speciilor principale forestiere, indicîndu-se influența speciilor de tăietură asupra acestui proces. Indicațiile date în descriere permit recunoașterea din timp a tipului de tăietură către care tinde vegetația. Aceasta dă posibilitatea adoptării unor măsuri silvotehnice oportune și necesare pentru asigurarea regenerării speciilor principale.

În încheiere se fac recomandări silvotehnice.

Ing. Vadim Leandru

TULPANOV, N. M.: **Gospodărirea pădurilor-parc** (Lesoparkovoc hoziaistvo). 1965, Stroiizdat, Moskva, 170 pag., 27 fotografii, scheme, 20 tab., 8 anexe.

Cartea cuprinde principiile generale cu privire la pădure ca ansamblu vegetal, ce constituie în majoritatea cazurilor baza construirii pădurilor-parc, biologia și tipurile de pădure.

Lucrarea analizează raporturile dintre pădure și mediu, descrie metodele de taxatie peisagistică, de proiectare și construire a pădurilor-parc, precum și gospodărirea lor. Scrisă în conformitate cu programa analitică aprobată pentru cursul „Gospodărirea pădurilor-parc“, cartea este manual didactic pentru cursanții secției „Plantarea orașelor și a centrelor populate“ din rețeaua învățămîntului tehnic de construcții de locuințe și lucrări edilitare a Ministerului Gospodării Comunale R.S.F.S.R.

Manualul, după o scurtă introducere, este divizat în șapte capitole:

I — Noțiuni de bază cu privire la pădure și pădure-parc; structura masivului păduros; autorărirea arboretului; pădurea și mediul.

II — Refinnoirea pădurii; creșterea și dezvoltarea pădurii; schimbarea speciilor.

III — Tipurile de pădure și clasificarea lor; regenerarea naturală în diversele tipuri de pădure; importanța tipurilor de pădure pentru construirea pădurilor-parc.

IV — Evidența elementelor de bază ale arboretului în păduri și păduri-parc; pregătirea pentru lucrările de taxatie și efectuarea lor; taxatia peisagistică; noțiunea peisajului pădurilor-parc și clasificarea lui; caracteristicile peisajelor pădurilor-parc.

V — Principiile proiectării pădurilor-parc; reconstrucția peisagistico-arhitecturală în păduri-parc; documentele de proiect și deviz pentru construirea unei păduri-parc.

VI — Metodele de bază pentru construirea pădurilor-parc; tăleri în vederea executării plantațiilor; crearea spațiilor deschise; amenajarea teritoriului păduri-parc.

VII — Bazele gospodării pădurilor-parc; crearea peisajelor pădurilor-parc; rețeaua de construcții și utilaje de ameliorații; protecția pădurilor-parc.

Lucrarea, așa cum este concepută, se adresează unui cerc larg de specialiști: ingineri, arhitecți, cadre didactice, studenți, tehnicieni etc. Prin problemele pe care le tratează, cartea prezintă un interes deosebit și pentru silvicultorii și inginerii de zone verzi din țara noastră, care lucrează în sectorul silvic în domeniul proiectării pentru construcții, arhitectură și sistematizare sau în domeniul gospodării comunale la amenajarea și întreținerea zonelor verzi, cît și pentru practicienii care lucrează în domeniul gospodării pădurilor-parc.

Ing. SEVER MUJA

D. F. RUDNEV — **Indrumător pentru combaterea gândacilor pe scoarță în pădurile de molid din Carpați** (Posibnik po borotbi z korodami v ialniovih lisah Karpat), Kiev, 1965, 79 pag.

Scrisă într-o formă accesibilă, broșura prof. D. F. Rudnev, întrunește cunoștințele necesare oricărui silvicultor în problema gândacilor de scoarță ai molidului. Ea cuprinde o descriere generală și elemente de biologie a speciilor dăunătoare, o tabelă de determinare a principalelor specii după modul de vătămare, date asupra dușmanilor naturali și a factorilor ce determină înmulțirea gândacilor de scoarță.

Printre metodele de combatere recomandate, atrage atenția combaterea chimică. Pe baza rezultatelor experimentărilor făcute în Carpați, se recomandă tratarea materialului necojit, mai gros de 8 mm, cu insecticid, primăvara, înainte de zborul ipidelor (în prima jumătate a lunii mai), vara, înainte de zborul gândacilor și nu mai târziu de 5 zile după doborîrea arborilor (dacă aceștia nu sînt cojiți).

Insecticidele folosite sînt soluția de HCH tehnic 3,5—4%, DDT 10% în motorină sau emulsii de soluții concentrate de HCH sau DDT 10% (10 l soluție la 90 l apă). Norma de consum este de 1 litru soluție de insecticid în motorină sau 2—3 litri emulsie la 1 m<sup>3</sup> material lemnos necojit sau 0,3—0,4 litri soluție și 0,6—0,7 litri emulsie la 1 m<sup>2</sup> de scoarță.

În cazul arborilor cursă (Ø 24—40 cm) un muncitor execută zilnic tratarea a 17 m<sup>3</sup> material lemnos; la materialul stivuit norma de lucru este dublă (35 m<sup>3</sup>). În locul cojirii, se recomandă tratarea cioatelor; un muncitor poate trata 400 cioate (cu Ø 24—40 cm) pe zi. Pentru a se evita inactivarea insecticidelor sub influența radiației solare, materialul tratat se acoperă cu cetină. După observațiile autorului, un singur tratament asigură protecția materialului lemnos în cursul unui sezon de vegetație.

Dr. ing. I. Ceianu

ZACHAR DUSAN: **Împădurirea terenurilor despădurite** (Zalesňovanie nelesných pod). 1965, Slovenske vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry — Bratislava. 229 pag., 39 tab., 110 foto și desene.

Autorul înțelege prin terenuri despădurite terenurile degradate care au fost sau vor fi introduse în fondul forestier.

În partea întâia a lucrării, autorul face o trecere în revistă a lucrărilor de punere în valoare a terenurilor degradate, dînd o atenție mai mare țărilor Europei Centrale. O tratare destul de amănunțită a căpătat istoricul lucrărilor de împădurire în Cehoslovacia (începutul secolului al XVII-lea).

Cea de-a doua parte a acestui capitol al problemelor generale este consacrată alegerii speciilor forestiere, metodelor de împădurire, pregătirii, ameliorării și fixării solului, tehnicii de împădurire și lucrărilor de îngrijire.

Autorul subliniază în mod deosebit necesitatea alegerii speciilor în funcție de condițiile staționale și cerințele ecologice ale diferitelor ecotipuri. Cea de-a doua condiție subliniată de autor este pregătirea corespunzătoare a terenului, pregătire care trebuie să fie cu atât mai pretențioasă cu cît sînt mai vitrege condițiile de vegetație.

Problemele ameliorării și fixării terenurilor ocupă un volum apreciabil în lucrare, fiind descrise în general metode cunoscute, terase susținute de gărdulețe, terase cu val de piatră, terase combinate cu șanțuri de reținere a apei de pe versanți, gărdulețe în romb, cordoane etc. Urmează apoi descrierea metodelor de plantare, metode care sînt recomandate în funcție de pregătirea terenului și de materialul de împădurire.

Împădurirea nisipurilor, solurilor sărăturate, terenurilor situate pe roci dolomitice ca și a terenu-

rilor de la limita superioară a pădurii, a făcut obiectul unor capitole separate.

Caracteristicile fizico-geografice și geologice ale R. S. Cehoslovace au determinat și au permis în același timp ca împădurirea terenurilor situate pe roci dolomitice să reprezinte poate capitolul cel mai important și cel mai detaliat tratat din întreaga lucrare. Autorul face o caracterizare amănunțită a condițiilor staționale de pe aceste terenuri, unde apa constituie elementul esențial al dezvoltării plantelor și se fac recomandări privind fixarea terenului. Concluzia: cea mai indicată specie pentru asemenea condiții este pinul negru urmat de cel silvestru. Molidul, bradul, fagul ș.a. au dat rezultate slabe, pe ultimul loc situîndu-se salcîmul. Pe solurile calcaroase, deși asemănătoare din punct de vedere chimic cu cele dolomitice, împădurirea prezintă unele aspecte particulare datorate atît grosimii extrem de reduse a solurilor, cît și marilor fluctuații ale regimului de umiditate. Aceasta a determinat autorul să recomande, în aceste condiții, plantatul în gropi adînci cu pămînt de împrumut, plantatul în pungi de material plastic etc.

Fără a mai analiza în detaliu celelalte aspecte tratate în lucrarea lui D. Zachar, ne vom limita la a sublinia nivelul științific și bogata ilustrare cu tabele, fotografii și schițe a materialului prezentat.

Ing. I. Mușat

VÍKTOROV, S. V., VOSTOKOVA, I.E.A. și VYSCHÍVKIN, D. D.: **Scurt îndreptar pentru cartarea geobotanică** (Short Guide to Geo-Botanical Surveying). Traducere din limba rusă de J. M. MacLennan. 1964, Pergamon Press. Oxford-London — New York-Paris. 158 pag.

Cartea reprezintă o culegere a metodelor de cartare cunoscute și verificate în practică. Ea se adresează cititorilor familiarizați pe de o parte cu principiile generale de cercetare geobotanică, pe de altă parte cu procedeele uzuale topografice și geodezice. Este scrisă la nivel de curs universitar; de fapt se și menționează că servește drept bază pentru cursul de cartografie geobotanică ținut la facultatea de geografie a Universității din Moscova.

Cartea cuprinde:

— generalități asupra hărților și planurilor geobotanice;

— procedee generale de lucru pe teren în vederea întocmirii hărților și planurilor;

— detalii asupra procedeele speciale în diferite ramuri de activitate-silvicultură, exploatarea turbării, studiul pășunilor, cercetări hidrologice, cercetări litologice, prospecțiuni geologice etc.;

— planificarea și organizarea ridicărilor de teren și a întocmirii hărților și planurilor.

Din conținutul bogat al cărții se pot spicui cîteva aspecte mai interesante pentru cititorul român. În primul rînd este interesantă stabilirea posibilităților de a reprezenta anumite unități de vegetație pe hărți și planuri la diferite scări. Astfel, se precizează că la scări mai mici de 1:250 000 nu se pot reprezenta decît tipuri și subtipuri de vegetație (de exemplu: „pădurea” sau „stepa”, cel mult „pădurea de rășinoase” sau „pădurea de foioase” etc.). Pentru a reprezenta asociațiile principale, scara trebuie să fie de cel puțin 1:25 000; iar pentru toate asociațiile se înțelege că trebuie să fie și mai mare (autorii nu dau limita precisă).

Se arată mai departe că hărțile geobotanice pot fi de trei categorii:

— hărțile cu indicarea localităților în care se găsește o anumită asociație vegetală (sau altă unitate fitocenologică);

— hărțile arealelor, arătînd arealele precise ale uneia sau mai multor unități fitocenologice;



— hărțile regionale în care tot teritoriul cartat este împărțit în porțiuni cu vegetația asemănătoare.

Ca metode de teren sînt indicate :

— metoda „transectelor” (profile longitudinale, însoțite de profile transversale auxiliare); este cea mai folosită ;

— metoda „pichetajului” (de fapt a coordonatelor rectangulare) ;

— metoda „ridicării continue a conturilor”; această metodă de fapt corespunde ridicării parcelarului în amenajament; este calificată drept „una dintre cele mai dificile” ;

— metodele aerofotogrametrice.

Se mai arată unele metode ajutătoare.

În capitolul consacrat procedeele speciale folosite în silvicultură se menționează :

— ridicări tipologice ;

— ridicări legate de amenajament și estimatie.

Se subliniază că întocmirea unei hărți tipologice precise, cu arătarea distribuției fiecărui tip de pădure în parte, este o operație extrem de dificilă. Prin procedee uzuale de cartare geobotanică se poate obține o hartă cu distribuție aproximativă a grupelor de tipuri de pădure. O astfel de hartă poartă de obicei numele de „hartă tipologică diagramatică” sau de „diagrama distribuției grupelor de tipuri de pădure”. Pentru o precizie mai mare sînt necesare investigații foarte detaliate, uneori avînd caracter de „cercetări în staționar”. Se mai adaugă că o hartă de tipuri de pădure are pînă la un anumit punct și caracter de hartă a condițiilor ecologice.

Sînt descrise destul de amănunțit procedeele pentru întocmirea hărților de amenajament, inclusiv folosirea aerofotogramelor. Se menționează că pe baza hărților de amenajament se pot întocmi și „hărți tipologice diagramatice”, fără cercetări suplimentare de teren.

Dintre alte capitole merită să fie menționată problema „hărților geobotanice indicatoare”. Este vorba de un domeniu aproape necunoscut la noi. În astfel de cazuri, cercetarea geobotanică încetează de a mai fi un scop în sine și se pune în serviciul altor investigații hidrologice, pedologice, geologice etc. Stabilirea și cartarea unităților fitocenologice urmărește să pună în evidență anumite fenomene din aceste din urmă domenii. Ca exemplu se poate cita stabilirea cu ajutorul fitocenozelor indicatoare a prezenței apelor subterane apropiate de suprafață sau a salinității solului; în regiuni sece-toase astfel de lucrări prezintă o deosebită importanță.

Ing. S. Pașcovschi

WIJK, W. R. van: **Factorii fizici din mediul ambiant al plantelor** (Physics of plant environment). 1966, Amsterdam, North-Holland Publishing Company. 382 pag., 69 tab., 99 fig., 298 ref. bibl., index de autori, index de termeni.

Un colectiv de autori, în frunte cu W. R. van Wijk, au făcut o incursiune în literatura de specialitate și au scris această carte în zece capitole, în care se tratează despre: metoda de lucru, atmosfera și solul, radiație, variația temperaturii în sol, proprietățile termice ale solului, propagarea turbulentă a căldurii în aer, climatul dintr-o seră, impurificarea aerului.

În fond este o micrometeorologie scrisă la nivel superior. Textul nu se poate urmări fără solide cunoștințe de matematică și fizică. În ansamblu judecînd, în principal sînt interesați în cunoașterea lucrării specialiștii în meteorologie forestieră, fizica solului, ecologii și protecționiștii care se ocupă cu factorii abiotici. Lectura cărții dă o satisfacție spirituală pentru orice om de cultură universitară.

Silvicultorii au un exemplu în plus despre încercările neîntrerupte, de peste tot, de a se cunoaște cât mai mult factorii staționali și fenomenele din stațiunea forestieră și a exprima aceste cunoștințe cu ajutorul instrumentului matematic. Cei ce scriu cărți pot luat aot și chiar învăța de la autori un principiu interesant; se folosește literatura de specialitate în urmărirea firului conducător al problemei, pînă la origină. Așa se face că autorii au mers cu investigațiile bibliografice pînă în secolul al XVII-lea la Evelyn, care a scris ceva despre fum și plantă. În total sînt citate la referințe opt titluri de lucrări apărute pînă în anul 1900. Desigur, majoritatea surselor se plasează mai aproape de noi: 54% între 1950—1960; după 1960 numai 2%; între 1941—1950 sînt încă 18% și pe urmă din fiecare deceniu cîte 2—10%. Aceasta nu înseamnă că a scris de la început o carte depășită, ci se exprimă o situație pe care, de altfel, o subliniază chiar autorul coordonator în prefață: cunoștințele noastre referitoare la mediul fizic ambiant al plantelor sînt încă departe de a fi complete. Și încă ceva: literatura nu este limitată la o singură țară, ci se poate spune că au contribuit la elaborarea ei cercetătorii din toate continentele și din toate țările. Pe toți i-a interesat problema abordată. De aceea, singura examinare chiar și numai a bibliografiei este plină de învățăminte.

O ultimă concluzie pentru profilul silviculturii: știința despre pădure și gestionarea avuțiilor forestiere cer din ce în ce mai multă carte pentru o mai bună înțelegere a pădurii.

SPURR, STEPHEN H.: **Ecologia forestieră** (Forest Ecology). New York, The Ronald Press Company, 352 pag., 33 fig., 17 pag., 452 ref. bibl.

Ecologia este o disciplină de bază în educația și practica profesională de totdeauna și de pretutindeni. De aceea, lucrările în acest domeniu au fost și sînt de cel mai viu interes și trebuie semnalate oricînd, fie că tratează aspecte parțiale ale problemelor de relații între speciile forestiere și stațiune, fie că sînt opere de sinteză. În cartea lui Spurr găsim o privire de ansamblu asupra domeniului ecologiei. În adevăr, după precizarea concepțiilor despre ecologia forestieră, se studiază în trei grupe mari problemele capitale:

I. Mediul forestier, II. Comunitatea (asociația) forestieră și III. Pădurea în sine.

În prima parte se tratează despre: radiația solară, temperatură, umiditatea atmosferică și alte elemente meteorologice, clima, factorii edafici, factorii de nutriție și circuitul lor, circuitul apei sol-plantă, solul ca factor stațional, stațiunea. În partea a doua este vorba despre: concurență și supraviețuire, succesiune, perturbații (exemplu: distrugerea pădurilor), variația în spațiu a pădurii, descripții și măsurători referitoare la păduri. Partea a treia se ocupă cu pădurea, ca atare, evocîndu-se dezvoltarea istorică a pădurilor, adică distribuția lor în timp și spațiu (problema de geografie a plantelor), evoluția actualelor specii forestiere, pădurile dinainte de glaciație și post-glaciație, analize de polen, pădurea din America de la 1600 pînă în timpurile noastre și, în sfîrșit, o schiță a pădurilor de pe glob, pentru care se dau o serie de descrieri și calificări ale pădurilor de la toate latitudinile.

Desigur, o carte de acest gen nu se poate scrie decît pe bază de literatură, nu numai pe cercetări proprii, pentru care motiv în bibliografie ar fi de găsit reprezentanți din cît mai multe țări. Este de reținut în această privință că marea majoritate a surselor de informație sînt de origină americană. Sînt citați însă și numeroși europeni. Dar independent de apartenența geografică a autorilor folosiți,

examinarea problemelor abordate de ei merită în sine a se stăruia asupra lor, pentru motivul simplu că răspunsurile care s-ar da la toate, pe baza cercetărilor proprii din țara noastră, ar putea constitui o ecologie forestieră autohtonă de cea mai mare utilitate. Chiar așa însă, adică fără exemple neapărat din țara noastră, cartea profesorului Spurr (de la Universitatea din Michigan) este recomandabilă atenției silvicultorilor, pentru că fenomenele studiate și legitatea lor au în esență caracter universal și deci concluziile sînt utile tuturor, de oriunde.

De asemenea, este de subliniat și faptul că o dată avînd orientarea în ecologie, așa cum o dă prof. Spurr, este mai ușor de urmărit și de apreciat o lucrare de detaliu cum ar fi aceea a lui Ovington despre ecologia cantitativă și conceptul de ecosistem forestier.

Trei atribute de adăugat asupra stilului în care este scrisă cartea și asupra formei de prezentare: elegant, sobru, convingător. O carte de ținută științifică.

Dr. Th. Bălănică

## REVISTA TRIEUNIVERSITATEILOR

### ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

Kistenfeger, J.: **Cojirea mecanică a sterilor de rășinoase** (Die maschinelle Entrindung von Nadel-schichtholz). 21, nr. 9, 1966, pag. 162—167.

Expunerea se bazează pe rezultatele practice înregistrate în urma folosirii a trei diferite mașini de cojit și anume: VK-16 (finlandeză), Cambio și Benzer, în cadrul Direcției silvice Südwürttemberg-Hohenzollern.

Mașina VK-16 (fără troliu) poate fi transportată și acționată de un tractor de 30 CP și are nevoie de patru muncitori. Poate coji lemn rotund de la 1 m lungime în sus și cu diametrul pînă la 30 cm.

Mașina Benzer, autopropulsată (5 km/h), are nevoie de doi muncitori și poate coji lemn de 1—2 m lungime, cu diametrul pînă la 30 cm. Principiul de funcționare permite să se cojească la această mașină și lemn rotund uscat în pădure.

Mașina Cambio necesită pentru transport și acționare un tractor de 50 CP și este deservită de trei muncitori. Poate coji lemn rotund de 1—6 m lungime, cu diametrul maxim pînă la 35 cm.

Rezultatele înregistrate și cunoștințele cîștigate sînt pozitive și se consideră că s-a ajuns în stadiul în care cojitul mecanic poate fi introdus cu succes în practică pentru reducerea timpului de lucru și a costurilor de producție.

Zeiber, R.: **Echipament de iarnă pentru tractorul „Unimog“** (Winterausrüstung zum Unimog). 21, nr. 10, 1966, pag. 187—188.

Se descrie un echipament special de șenile, care poate fi montat pe orice tractor Unimog, fabricat în serie și datorită căruia folosirea tractorului este asigurată și pe zăpadă mare. În felul acesta, apropiatul materialului lemnos în timpul iernii poate fi făcut fără întrerupere și nu trebuie să întîrzie pînă în primăvară. Șenila este fabricată din oțel, are o lățime de circa 41 cm și lungimea bazei de 2 m, iar la folosirea unui tractor cu distanță mică între roti presiunea specifică asupra solului este de 200 g/cm<sup>2</sup>. Tractorul Unimog trebuie să fie prevăzut cu cauciucuri mici (7,50 × 18), iar între osiile tractorului se mai montează o roată-suport, care nu este acționată. Prin fixarea unui dispozitiv special se pot frîna roțile fie din partea dreaptă, fie din partea stîngă, realizînd mișcări de manevrare corespunzătoare. Pe timp nefavorabil și pe un strat de zăpadă prăfuită de peste 1 m, cu pantă pînă la 15%, realizările înregistrate cu încărcătură au fost satisfăcătoare.

### ALLGEMEINE FORSTZEITUNG

Grammel, R.: **Alegerea metodei de cojire în funcție de masa lemnoasă** (Die Wahl der Entrindungsmethode in Abhängigkeit der Holzmenge). 76, nr. 12, 1965, pag. 249—252.

Cojitul lemnului, respectiv mecanizarea acestei operații, care consumă 30—40% din timpul procesului de recoltare, stă din ce în ce mai mult în atenția factorilor de specialitate și revine mereu în lucrările lor. Autorul articolului de față ajunge la concluzia că nici în viitor cojitul nu se va putea face în întregime în depozitele fabricilor de prelucrare a lemnului, cu toate condițiile de lucru mai favorabile de acolo, întrucît intervin mulți factori hotărîtori. El consideră că în viitor cojitul în pădure va cîștiga teren, ținînd seama de dezvoltarea diferitelor mașini destinate operațiilor de cepuit, retezat, tocat etc. și cu care este natural să se îmbine și cojitul.

E.C.

### AZ ERDŐ

Szodfridt, I.: **Economicitatea schemelor de plantare la plopul euramericani** (A nemesnyár telepítési hálozatok gazdaságossága). Nr. 3, 1966, pag. 131—134.

Se aduce o interesantă și documentată contribuție la problema mult discutată a schemelor de împăduriri la plopul euramericani. Pornind de la date concrete (luate din plantațiile realizate pe scară de producție în stațiuni neînnundabile), autorul ajunge la concluzia că schemele dese nu sînt economice, întrucît prima intervenție culturală nu este rentabilă (se obține la hectar un beneficiu de 828—1 080 forinți, față de cheltuielile de 1 206 forinți la hectar); se ajunge la recomandarea de a se realiza chiar de la început scheme de plantare care să elimine acest neajuns.

Analizînd comparativ două plantații: una realizată la schema de 2 × 2 m, cu alta la 4 × 2 m, după părerea autorului, la ultima schemă se realizează o economie de 1037 forinți/ha manoperă și 575 forinți/ha în materiale de plantat, comparativ cu cheltuirea în plus ocazionată de decalarea întreținerilor (130 forinți/ha/an); pe total se realizează o economie de 1 200—1 300 forinți/ha. Primele rărituri devin economice dacă se obțin la hectar cel puțin 13—14 m<sup>3</sup> lemn de foc plin, care presupune și o proporție însemnată de lemn pentru celuloză și pastă.

Autorul opinează ca în condițiile de neînundabilitate spațiul necesar la plantare pentru fiecare puiet să fie de cel puțin 8—9 m<sup>2</sup>.

V.B.

## BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ ROYALE FORESTIÈRE DE BELGIQUE

Gildemyn, H.: **Eșecul frezajului într-o cultură tânără de plop în sol umed** (Echec du fraisage dans une jeune peupleraie en sol humide). nr. 2, februarie 1966, pag. 89—99, 2 fig., 8 ref. bibl.

În cadrul preocupărilor pentru ridicarea producției de masă lemnoasă printr-o cultură intensivă a ploilor au fost făcute experimentări privind lucrările de mobilizare superficială a solului în scopul unei bune îngrijiri a culturilor de plop în primii ani de la plantare. Pentru aceasta, în locuri de probă plantate cu puieti de trei ani de *Populus 'robusta'*, *P. 'serotina erecta'* și *P. 'gelrica'* la distanța de 8,5 m în „quinconce” și care se găseau în al patrulea an de vegetație, s-a făcut mobilizarea superficială a solului cu freza, în două variante: pe toată suprafața cu excepția unei benzi late de 1 m de o parte și alta a rândurilor de plopi și numai pe o bandă de 1,25 m de o parte și de alta a acestor rânduri. Ca o caracteristică pentru locurile de probă alese a fost existența în sol a păturii de apă freatică la o adâncime foarte mică, cuprinsă între 40 cm adâncime în cursul lunilor bogate în precipitații și 90 cm în cursul lunilor cele mai secetoase. Pe baza rezultatelor obținute se ajunge la concluzia că lucrarea solului cu freza nu a avut nici un rezultat favorabil asupra creșterilor în condițiile staționale ale experiențelor întreprinse. Acest eșec s-ar datoră, după părerea autorului, umidității mari din sol provocate de existența pinzei de ape freactice la mică adâncime, arborii neavând nevoie de lucrări speciale de mobilizare a solului pentru a se aproviziona cu apă din sol. Acest rezultat urmează a fi verificat și prin alte experiențe.

Jamblinne, A. de și D'oultremont, C. E.: **Populicultura în Valea Oise** (Populiculture dans la vallée de l'Oise). nr. 2, febr. 1966, p. 100—109, 1 tab.

În această sumară dare de seamă asupra vizitei făcute la Serviciul de cultura și studiul plopului și salciei de la Saintines (Oise) din Franța, care activează sub egida S.E.I.T.A. (Serviciul exploatarii industriale a tutunului și chibriturilor), se prezintă rezultatele frumoase ale cercetărilor făcute în pepiniera Saintines, populețumul Rochy-Condé și în câteva plantații întinse din regiune. Se remarcă grija pentru cultivarea în pepinieră a unui număr considerabil de clone cele mai reprezentative pentru regiune, alese în cadrul diverselor specii de plopi. Se urmărește, pe lângă producția de material de împădurire, și cercetarea comparativă a comportării lor în pepinieră din punct de vedere morfologic, fiziologic și al creșterilor pentru a se determina eventualele corelații dintre creșterea în pepinieră și cea ulterioară. De aceeași atenție se bucură și salcia, care oferă posibilități de folosire în condiții de sol unde plopii nu ar putea crește. Paralel cu aceste studii sînt întreprinse acolo și alte studii asupra facultății de înrădăcinare a unor plopi, nevoilor de elemente minerale ale unor cultivari de plopi, valorii unor cultivari și în special al cv. I 214 ca plop pentru derulare. În populețumul de la Rochy-Condé, cel mai nordic din Franța, sînt urmă-

rite comportarea și creșterile a cîtorva clone mai remarcabile de plop, pentru care se dau în articol o serie de date interesante asupra evoluției lor după 13—14 ani de cultură, făcîndu-se observații asupra posibilităților lor de cultură în Belgia. Se subliniază necesitatea cooperării intense între cercetători și practicieni pentru o mai bună cunoaștere a diverselor clone de plopi și condițiilor lor optime de folosire, astfel ca să fie evitat orice rezultat negativ în aceste culturi forestiere intensive.

## THE INDIAN FORESTER

Qureshi, I. M. și Yadav, J. S.: **Influența unor factori în bazinele de recepție** (Some factors influencing Watersheds). India. Nr. 1, ian. 1966, p. 3—11, 4 tab., 16 ref. bibl.

Bilanțul apei în bazinele de recepție implică pierderi provocate de interceptia precipitațiilor, scurgerilor de suprafață, evaporatie, transpirație, drenajul subteran și cîștiguri datorite depozitării apei ca umiditate a solului.

Pe baza unor studii făcute în diverse bazine de recepție, se analizează schimbările care se produc în conținutul de umiditate din sol și efectul lor asupra scurgerilor de suprafață, inundațiilor și debitul cursurilor de apă. De asemenea, se precizează efectele diversilor factori edafici și anume textura, structura și adîncimea solului, conținutul de materii organice, caracteristicile subsolului, pinza de apă freatică, geologia și conformația topografică asupra infiltrației, scurgerii și capacității de depozitare a apei, cum și asupra circulației apei și hidrologiei unui teritoriu dat. În urma studiilor făcute, s-au putut determina unele date specifice mai importante pentru cîteva grupe de soluri mai însemnate din India, legate de caracteristicile lor de umiditate.

Concomitent cu aceste cercetări au fost studiate efectele diverselor acoperișuri vegetale ale solului asupra dinamicii umidității și debitului de apă din bazinele de recepție în vederea creării condițiilor adecvate pentru acumularea și păstrarea apei în sol în aceste bazine în cantitate maximă. Dată fiind importanța și complexitatea acestei probleme, este necesară organizarea unor cercetări complete și bine organizate.

N.T.

## DIE SOZIALISTISCHE FORSTWIRTSCHAFT

Pancke, H. și Groh, M.: **Pagube provocate de necroza coji în regenerarea pădurilor și în producția de lemn de fag** (Schäden infolge Rindennekrose in der Walderneuerung und Holzproduktion bei der Buche). 16, nr. 2, 1966, pag. 56—60.

Autorii și-au propus prin această lucrare să stabilească volumul pagubelor materiale provocate de necroza cojii fagului în regenerarea pădurilor și în producția de masă lemnoasă în R.D.G. Baza de calcul au format-o datele culese în cadrul ocolului Gebra. Din masa lemnoasă de fag a acestui ocol 50% prezintă necroza cojii iar din arborii atacați 18,8% aparțin categoriei C, cu atacul cel mai avansat, care impune ca acești arbori să fie exploatați într-un interval de

trei ani. Pierderea de volum de masă lemnoasă ca urmare a tăierii anticipate se ridică, pe plan republican, la clasa de vîrstă a V-a = 9,90%, la a VI-a = 18,10%, la a VII-a = 4,60%, în medie 10,90%. Pierderile datorite creșterii anuale mai slabe se ridică la 1,90% din pierderile ca urmare a tăierii anticipate și sînt considerate ca neprezentînd importanță economică. Costurile suplimentare de exploatare ajung la 0,77 MD/m<sup>3</sup>, iar pentru lucrările de regenerare a suprafețelor exploatate în urma atacului de necroza cojii va fi nevoie de 7,5 milioane mărci peste prevederile planificate la acest capitol.

C.E.

## ERDÉSZET KUTATÁSOK

Analele Institutului de cercetări forestiere, nr. 1—3, 1965, Budapest, Mezőgazdasági Kiadó, 363 pag. rezumate în limbile germană și rusă.

Sînt date 19 studii din șase secții de cercetare: I — Silvicultură și taxație (șef de secție dr. R. Solymos); II — Stațiune și cultura plopului (șef de secție dr. I. Babos); III — Impăduriri și genetică forestieră (șef de secție dr. L. Szönyi); IV — Exploatare și mecanizare (șefi de secție A. Dérföldi pentru exploatare și dr. L. Szepesi pentru mecanizare); V — Protecția pădurilor și vînătoarea (șef de secție dr. H. Pagony); VI — Economia forestieră (șef de secție dr. V. Farcaș).

Din această simplă citare se vede că volumul este echilibrat, prin faptul că toate domeniile sînt reprezentate. Sînt abordate probleme de rîrituri în gorun, elagaj la plop, semințe forestiere, combaterea buruienilor din pepiniere, ferăstrăul mecanic etc.

Textele sînt însoțite de figuri și tabele numeroase. Rezumate dezvoltate în limbile germană și rusă permit informația necesară pentru orientare. Un cuvînt despre grafică: condiții tehnice de înalt nivel.

T.B.

## LESNOE HOZEAISTVO

Averkiev, S. K.: **Îmbunătățirea tehnologiei de prelucrare a conurilor și de păstrare a semințelor** (Улучшение технологии переработки шишек и хранения семян). Nr. 2, 1966.

Se analizează pe o perioadă mai îndelungată unele aspecte legate de calitatea semințelor de rășinoase. Pe baza unor date cifrice concludente, autorul face o legătură corelativă strînsă între calitatea semințelor de rășinoase prelucrate și existența unor uscătorii speciale de conuri.

Cu toate că în ultimii ani s-au extins uscătorile de conuri bine utilizate, autorul observă că obținerea unor cantități relativ mari de semințe de rășinoase înalte pentru cultură se datorește nerespectării și neînsușirii tehnologiei de prelucrare a conurilor, constatîndu-se că pierderile se datoresc nu temperaturilor ridicate în camerele de uscare, ci umidității inițiale ridicate a conurilor și a aerului.

O altă cauză a scăderii potenției germinative a semințelor forestiere — după părerea autorului — este păstrarea acestora în mod necorespunzător, respectiv

punerea la păstrare a semințelor cu o umiditate inițială ridicată; în special este dăunător acest sistem în cazul prestării în recipiente ermetic închise.

Pe bază experimentală, autorul a stabilit că umiditatea inițială cea mai potrivită a semințelor puse la păstrare este de 8—9% pentru pinul silvestru și molid, 7—8% pentru larice, 10—14% pentru tei, 10—11% pentru pîn, 15—17% pentru frasinul comun etc.

Kargov, V. A. și Șirin, V. A.: **Culturile de plop în luncele fluviilor Volga și Ural** (Kulturî topolei v poimah Volghi i Urala). Nr. 1, 1966.

În legătură cu extinderea culturilor de plop în luncele inundabile ale fluviilor Volga și Ural, autorii își expun recomandările bazate pe observațiile comparative făcute asupra culturilor existente și pe unele experimentări proprii.

Din constatările făcute rezultă recomandarea că este indicată pregătirea adîncă a solului în marea majoritate a condițiilor; de asemenea, se recomandă scheme de plantare rare, care să permită întreținerea mecanizată a culturilor.

Interesante sînt concluziile asupra unor culturi în benzi formate din două rînduri (distanțate la 1,5 m), întrerupte printr-un interval larg (4,5—10,5 m), iar pe rînd 0,75—1,00 m distanță sau în benzi formate din trei rînduri (la 2 m) întrerupte printr-un interval de 10 m. Asemenea culturi s-au dovedit foarte productive (la 20 de ani unele produc o masă lemnoasă de peste 1000 m<sup>3</sup>/ha), se pot întreține mecanizat și nu necesită o perioadă îndelungată intervenții culturale.

Autorii, confirmă încă odată că experimentările privind asocierea plopului cu alte specii (ulm, frasin de Pennsylvania, arțar american) n-au dus la rezultate pozitive.

În condițiile inundațiilor prelungite, autorii recomandă să se planteze 2—3 puieți la un loc, în felul acesta considerînd că se realizează o mai mare stabilitate a puieților și se creează posibilitatea efectuării unei selecții în masă la o vîrstă relativ redusă.

Bukștînov, A. D., Vasiliev, G. I. și Lasița, L. P.: **Experiența creării culturilor forestiere cu material săditor de dimensiuni mari** (Opît sozdanîa lesnîh kultur krupnomernîm posadocinîm materialom). Nr. 3, 1966, pag. 13—16.

În diferite condiții staționale s-a experimentat metoda originală propusă de specialiștii Academiei de Silvicultură S. M. Kirov din Leningrad (A. V. Preobrajenski) de a crea culturi forestiere prin puieți de rășinoase de talie mare, care se scot din pepiniere cu pămînt, se transplantează în lădițe cu gratii din lemn, așezate apoi astfel la locul definitiv (fără îngropare). Avantajele acestei metode constau în eliminarea prelucrării solului și se creează posibilitatea efectuării lucrărilor în tot timpul anului.

Acest sistem a fost aplicat de autorii articolului în mai multe unități silvice, în parchete regenerare cu foioase, după drenarea terenului.

Rezultatele experimentărilor: prinderea și menținerea este bună în toate cazurile, însă depinde foarte mult de condițiile meteorologice ale perioadei. Se remarcă o prindere mai bună în cazurile cînd în prealabil a fost îndepărtat stratul superficial de ierburi și mușchi. Se propune să se aplice îngrășăminte minerale și se enunță necesitatea mecanizării principalelor operații.

V.B.

## SOMMAIRE

- IL. VLASE et L. VOINESCU** : Sur la diminution de l'énergie de germination des graines d'épicéa dans le cas d'emmagasinage habituel pendant une période de 3—4 années. 371—373
- V. DOBRESCU** : Sur la culture des peupliers euraméricains dans la région de Bucarest. 374—377
- M. BADEA** : Contributions à l'étude de la fructification des hêtraies de Roumanie. 377—380
- CR. D. STOICULESCU, D. CIOLACU et ST. TANASESCU** : Quelques aspects de la régénération naturelle du cyprès chauve, *Taxodium distichum* L. (Rich.), dans la plaine alluviale de la partie inférieure de la rivière Jiul. 380—385
- GH. CIUMAC** : Aspects concernant le développement comparatif du semis de chêne rouvre et pédonculé pendant les deux premières années de végétation. 386—389
- I. MUŞAT** : Quelques observations concernant le boisement des terrains dégradés dans le périmètre „Gura Văii” (zone du Danube „Portes de Fer”). 389—391
- MIRICA FAINIŞ** : Contributions concernant l'élaboration des projets d'aménagement à base de la cartographie des stations. 391—394
- T. POPESCU** : Aspects concernant la multiplication en grande quantité des arpenteuses et leurs principales zones de gradation dans notre pays. 394—397
- I. DIŢU** : Contributions à la connaissance des champignons produisant des trachéomycoses chez le pin. 397—399
- R. SAVIŢCHI** : Aspects concernant l'élevage de la truite arc-en-ciel pour la consommation. 400—401
- CHEORGHÎTA T. IONAŞCU** : Considérations sur le comportement de certains systèmes routiers modernes aux routes forestières. 401—404
- V. TIRZIANU** : Un type roumain d'autoélévateur. 404—406
- I. NEACŞU** : Installation à câble pour le chargement du bois rond, actionnée mécaniquement par le groupe-moteur S 15 (IL-TL-1) 406—408
- IL. VLASE et L. VOINESCU** : Sur la diminution de l'énergie de germination des graines d'épicéa dans le cas d'emmagasinage habituel pendant une période de 3—4 années.
- En étudiant la diminution des qualités germinatives à un nombre de 46 lots de graines d'épicéa pendant quatre ans d'emmagasinage, dans des conditions habituelles aux cantonnements forestiers, on a trouvé que dans la majorité des cas ces graines sont utilisables en cultures seulement pendant deux années. Les graines ayant la meilleure qualité (à germination absolue initiale de plus de 90%) peuvent être utilisées tout au plus trois années. Après une conservation habituelle de quatre années, les meilleures graines deviennent inaptes pour la culture; leur germination absolue diminue de 49% et l'énergie germinative de 68% par rapport à celle initiale. Il est nécessaire, donc, à emmagasiner les graines d'épicéa en dépôts spéciaux, dotés et utilisés exclusivement dans ce but. Dans l'article on présente la dynamique de la diminution de la germination absolue et de l'énergie germinative absolue d'une année à l'autre.
- MIRICA FAINIŞ** : Contributions concernant l'élaboration des projets d'aménagement à base de la cartographie des stations.
- L'article présente une méthode de cartographie de stations utilisée à l'aménagement des forêts provenues de rejets de souche et en partie dégradées, situées dans la région de collines. Dans de pareilles situations, la fertilité des stations ne peut pas être appréciée en fonction de la productivité des peuplements, celle-ci n'étant pas concluente. Dans le contenu de l'article on indique le moyen de déterminer la fertilité de la station, en utilisant deux paramètres :
- a) le volume édaphique ( $V_e$ ) établi en rapport avec la profondeur et le contenu en squelette du sol;
- b) un indicateur syntétique ( $I_s$ ) résulté de la participation de tous les facteurs édaphiques caractéristiques pour chaque unité stationnelle (unité d'aménagement ou sous-parcelle).
- Les valeurs de ces deux paramètres ont été groupées en trois catégories principales, correspondantes aux trois degrés usuels d'appréciation de la fertilité de la station (supérieure, moyenne et inférieure). En rapport avec la fertilité de la station établie et les essence existentes ou indiquées, les unités d'aménagement sont groupées d'après les types de stations, en fonction desquels on établie les mesures sylvicoles, les données typologiques etc.
- I. NEACŞU** : Installation à câble pour le chargement du bois rond, actionnée mécaniquement par le groupe-moteur S 15 (IL-TL-1).
- Les éléments dont se compose l'installation, sont :
- un groupe-moteur S-15 à un seul tambour;
  - sept mats de soutènement pour sept rampes existentes;
  - huit poulies, dont une de soutènement changeable et sept fixes de roulement-guidage;
  - un câble de traction long de 100 m, au diamètre de 15 mm, au bout duquel il a deux élingues nécessaires pour lier la charge.
- La productivité de l'installation est de 60,8 m<sup>3</sup> en huit heures.
- Le prix de revient diminue de 54% en rapport avec le chargement manuel.
- À cette installation on emploie trois ouvriers (deux qui dirigent la charge et un mécanicien).

## CONTENTS

<i>VLASE IL. and VOINESCU L.: On the decreasing of the spruce seed germination power in the case of usual storage for 3—4 years.</i>	371—373
<i>DOBRESCU V.: On the Populus euramericana cultivation in the Bucharest region.</i>	374—377
<i>BADEA M.: Contributions to the study on the beech stands fructifications in Romania.</i>	377—380
<i>STOICULESCU CR. D., D. CIOLAC AND ST. TANASESCU: On the Taxodium distichum (L.) Rich. natural regeneration in the riparian lands of the lower course of the Jiu river.</i>	380—385
<i>CIUMAC GH.: Aspects on the comparative development of the sessil and pedonculate oak young crops during the first two years of vegetation.</i>	386—389
<i>MUŞAT I.: Some considerations on the eroded land afforestation of the Gura Văii perimeter (zone of Danube „Iron Gates“).</i>	389—391
<i>MIRICĂ FAINIŞ: Contributions to the working out of forest management designs based on site mapping.</i>	391—394
<i>POPESCU T.: On the increasing number of the span worms and their main gradation zones in Romania.</i>	394—397
<i>DIŢU I.: Study on the Tracheomycosis producing mushrooms growing on the pine trees.</i>	397—391
<i>SAVIŢCHI R.: On the rainbow trout breeding for consumption.</i>	400—409
<i>GHEORGHÎŢA T. IONAŞCU: Consideration on the behaviour of some modern road systems.</i>	401—404
<i>TIRZIANU V.: A Romanian auto-loader.</i>	404—406
<i>NEACŞU I.: Cable equipment for the round wood loading, mechanically operated by the motor-group S 15 (IL-TL-1).</i>	406—408

*STOICULESCU, CR. D., D. CIOLAC and ST. TANASESCU: On the Taxodium distichum (L.) Rich. natural regeneration in the riparian lands of the lower course of the Jiu river.*

The climate of the site, especially favourable to *Taxodium distichum*, which is quite like that of the extreme northern sites of *Taxodium* in the United States, allowed the species to yield 414 m<sup>3</sup>/ha at the age of 28 years or 14.8 m<sup>3</sup>/year/ha. Table 2 presents a general view upon the dendrometrical elements of *Taxodium* in the Murta Riparian Forest.

*Taxodium* began to yield fruit at the age of 23 years. In the spring of 1965, at the age of 28, after a sever thinning combined with an exaggerated pruning on about 0.8 of the height, a natural sowing has produced on 0.4 of the area, in groups, amounting to 7,220 seedlings per hectare. In autumn, the flower-organ formations were observed. On the lighted stumps, which have vigorously sprouted, there were numbered up to 25 saplings, whose height ranged between 9 to 65 cm.

The stand, endured temperatures up to -31°C, without suffering any developing damage. Seedlings are more resistant to low temperatures than the saplings. On the

contrary, both the sprouts and the seedling are consumed by the game.

*MUŞAT, I. Some consideration on the eroded land afforestation of the Gura Văii perimeter (zone Danube „Iron Gates“).*

The erosion phenomenon has been very strong on this perimeter and its continuation imperils today the main constructions of the future hydro-power-station „Porţile de Fier (The Iron Gates) as well as the main communication means (high-way and railway) Turnu Severin-Orşova.

The afforestation works carried out up to now aiming at the fixation of those lands and disappearance of the erosion phenomenon did not succeed. It is explained by the fact that there were not taken the corresponding measures in order to improve the site conditions and to ensure a corresponding development of the forest vegetation.

Taking into account these reasons, beginning with 1965 it was introduced soil preparation in terraces 0.8—1.0 m wide, simple or sustained by little hedges and belts. For water retention a 3—5 litter layer was laid at bottoms of the holes and in the hole itself 5 dm<sup>3</sup>

of soil were introduced. The species used there were the following: black pine, flowering ash, smoke tree. The rooting percentage was very high, irrespective of the soil preparation method; the highest percentage was on the little hedges and the lowest on the unsustained terraces. As regards the species, the black pine scored the smallest percentage of the three variants.

*POPESCU, T.: On the increasing number of the span worms and their main gradation zones in Romania.*

The paper mentions the main span worms found in Romania as well as their principal gradation zones.

The first part consists of a short history as regards the finding out of the different species of span worms in Romania, and then the span worm gradation evolutions in different regions of the country are analysed.

Finally some conclusions are drawn out regarding our country's geographic zones where these species have good developing conditions. At the same time it is appreciated the evolution of the present gradations of span worms in Romania for the coming years, both as concerns surface and intensity.

## INHALT

<i>IL. VLASE und L. VOINESCU: Über Rückgang der Keimkraft der unter üblichen Bedingungen 3 bis 4 Jahre lang gelagerten Fichtensamen</i>	371—373
<i>V. DOBRESCU: Über Anbau der kanadischen Pappel in der Region Bukarest.</i>	374—377
<i>M. BADEA: Beiträge zur Kenntnis der Fruktifikation der Buchenwälder in Rumänien.</i>	377—380
<i>CR. D. STOICULESCU, D. CIOLAC und ST. TANASESCU: Einige Aspekte der natürlichen Verjüngung der Sumpfyzypresse <i>Taxodium distichum</i> L. (Rich) in der Au des unteren Jiu</i>	380—385
<i>GH. CIUMAC: Zum Vergleich der Entwicklung von Trauben- und Stieleichenanwuchs in ihren ersten zwei Vegetationsjahren.</i>	386—389
<i>I. MUŞAT: Einige Bemerkungen zur Aufforstung von degradiertem Gelände in der Zone Gura Văii am Eisernen Tor.</i>	389—391
<i>MIRICA FAINIŞ: Zur Ausarbeitung der Forsteinrichtungspläne auf Grund von Standortskartierung</i>	391—394
<i>T. POPESCU: Über die Massenvermehrung der Spanner und ihre wichtigsten Gradationszonen in Rumänien.</i>	394—397
<i>I. DUŢU.: Zur Kenntnis von Kieferntracheomykose hervorrufenden Pilze</i>	397—399
<i>R. SAVIŢCHI: Einige Fragen der Regenebogenforellen-Zucht</i>	400—401
<i>GHEORGHÎA T. IONAŞCU: Über Bewährung einiger Wegebausystemen im forstlichen Betrieb</i>	401—404
<i>V. TÎRZIANU: Ein rumänisches selbstfahrendes Ladegerät.</i>	404—406
<i>I. NEACŞU: Von einer S. 15 Motoreinheit angetriebene Rundholz-Lade-Kabeleinrichtung</i>	406—408

*IL. VLASE und L. VOINESCU: Über Rückgang der Keimkraft der unter üblichen Bedingungen 3 bis 4 Jahre lang gelagerten Fichtensamen.*

Die Untersuchung von 46 Fichtensaatgutpartien, die bei Forstämtern unter üblichen Bedingungen bis vier Jahre lang gelagert waren, ergab, dass ihr überwiegender Anteil nur zwei Jahre lang aussääh-fähig verblieb. Ein Saatgut bester Qualität mit anfänglich über 90% absoluter Keimkraft kann höchstens drei Jahre gebraucht werden. Nach einer gewöhnlichen Lagerung von vier Jahren wird auch das beste Saatgut unbrauchbar: die absolute Keimkraft sinkt um 49% und die Keimenergie um 68% im Verhältnis zu ihren anfänglichen Werten. Deshalb empfiehlt es sich die Samen in besonders für Fichtensamenlagerung eingerichteten Räumen zu lagern. Es wird gleichfalls eine graphische Darstellung der jährlich rückgängigen absoluten Keimkraft und der absoluten Keimenergie geboten.

*I. NEACŞU: Von einer S-15 Motoreinheit angetriebene Rundholz-Lade-Kabeleinrichtung.*

Die Einrichtung besteht aus folgenden Teilen:

- eine S-15 Motoreinheit mit Einfachtrommel,
- sieben Stützen für sieben Rampen;
- acht Rollen von denen eine bewegliche Tragrolle und sieben standfeste Streckenrollen
- ein 100 m langer Zugseil von 15 mm Stärke, an dessen Ende zwei Haltehaken für die Lastbefestigung angebracht sind.

Die Leistung der Einrichtung beträgt 60,8 m<sup>3</sup> in acht Stunden.

Im Vergleich zur Handarbeit werden die Ladekosten um 54% gesenkt.

Die Einrichtung wird von drei Arbeitern bedient (zwei steuern die Last und der dritte ist der Mechaniker).

Gleichzeitig mit dem Beladen wird das Holz ebenfalls mechanisch sortiert.

*MIRICA FAINIŞ: Zur Ausarbeitung der Forsteinrichtungspläne auf Grund von Standortskartierung*

Im Aufsatz wird eine neue Standortskartierungsmethode besprochen, die bei teilweise degradierten Hügelland-Niederwäldern angewandt wird. In ähnlichen Fällen kann die Standortsbonität nicht

auf Grund der Ertragsleistung der Bestände beurteilt werden, da diese nicht aussagefähig ist. In der Folge wird die Art und Weise erörtert, wie die Bonität des Standortes anhand von zwei Parametern ermittelt werden kann:

a) das edaphische Volumen ( $V_e$ ) in Abhängigkeit von Tiefgründigkeit und Skelettgehalt des Bodens;

b) ein synthetischer Indikator ( $I_s$ ) der alle edaphischen Faktoren jeder Standortseinheit (Planungseinheit) vereint.

Die Werte der beiden Parameter sind in drei Klassen gruppiert, die den üblichen Einstufungen der Standortsbonität (hohe, mittlere, geringe) entsprechen. Im Verhältniss zur ermittelten Standortsbonität und der vorhandenen oder angezeigten Baumart, werden die Planungseinheiten nach Standortstypen gruppiert, auf Grund deren die waldbaulichen Massnahmen, typologischen Angaben u.a. festgelegt werden.

# CIL

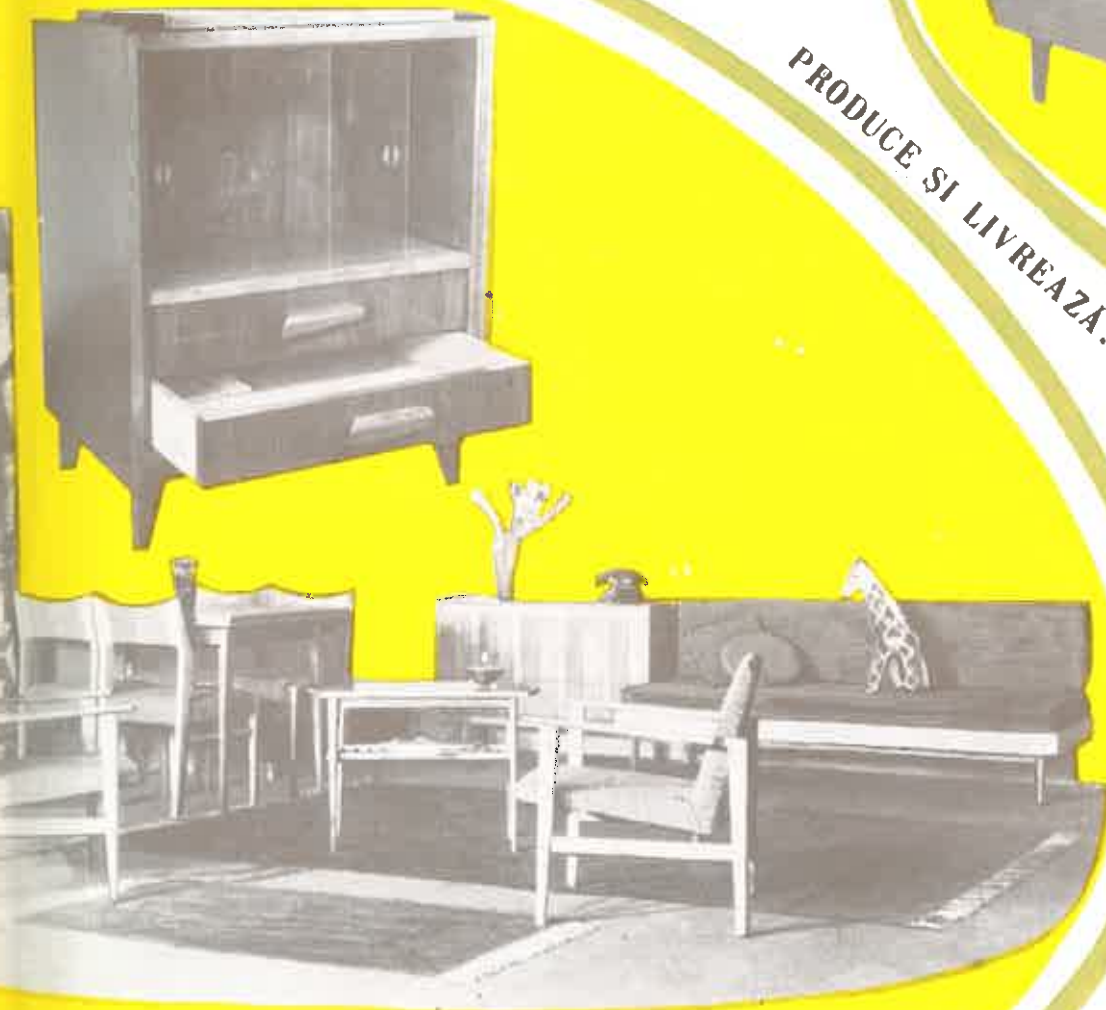
# Suceava



Suceava  
Calea Unirii nr. 30  
Telefon 3185, 2658



PRODUCE SI LIVREAZA:



- CAMERA COMBINATĂ „EFORIE 28”
- BIBLIOTECA „DOINA”
- FOTOLIU „R 22”
- MASĂ TELEVIZOR „FANTEZIA”

- PLACAJ pentru uz general
- PLACAJ pentru vapoare

- PLĂCI FIBROLEMNOASE DURE
- PLĂCI FIBROLEMNOASE POROASE
- UȘI-FERESTRE





# IRUM

INTREPRINDEREA PENTRU REPARAȚII DE UTILAJE

ȘI MECANISME VATRA DORNEI

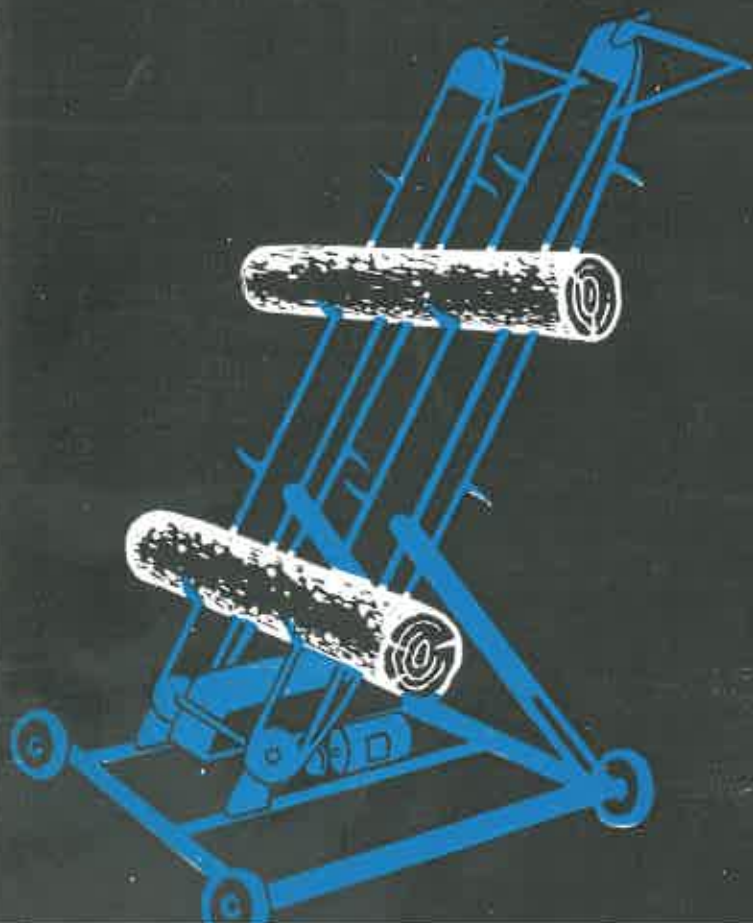
Str. Podul Verde nr. 42, telefon 393, 200, 180

**Repară :**

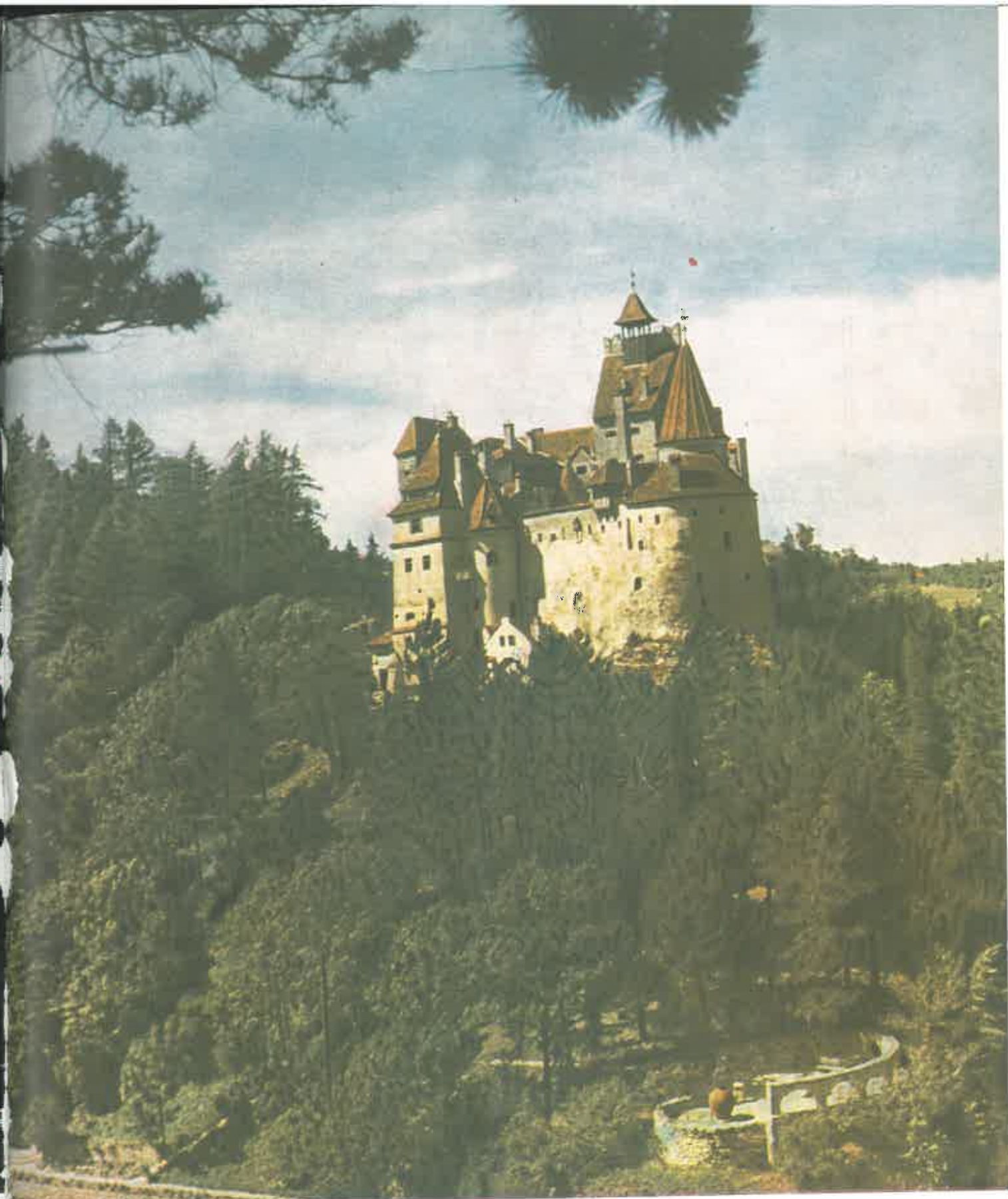
- Motoare electrice
- Ferăstrăle electrice

**Confecționează :**

- Utilaje pentru sectorul de industrializare a lemnului
- Eleevatoare de încărcat cherestea și lemn de mină
- Stații pentru filtrarea prafului
- Instalații de exhaustare
- Șabloane din fontă pentru mobilă curbată
- Transportoare cu lanț
- Transportoare cu bandă
- Mese cu role
- Căruțoare diferite
- Vagonete diferite
- Piese de schimb pentru material rulant C.F.F.
- Piese de schimb pentru funiculare tip „Mineciu”
- Alte utilaje, la comandă



Informații suplimentare se pot lua de la întreprindere personal sau prin telefon



# REVISTA PADURILOR

8

1966

*Număr special dedicat  
problemelor economice din  
silvicultură și exploatarea  
lemnului*

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI  
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN  
REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 81

Nr. 8

AUGUST 1966

## COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. Gh. Lazăr; ing. V. Chiribău; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; dr. ing. O. Cărare; E. Costin — redactor responsabil; conf. dr. ing. I. Damian; ing. I. Dincă; dr. ing. I. Drăgan; dr. ing. V. Giurgiu; ing. P. Mangeac; conf. dr. ing. G. Mureșan; ing. H. Nicovescu — redactor responsabil adjunct.

## CUPRINS

	<u>Pag.</u>
*** O nouă etapă de progres pe calea dezvoltării multilaterale a României socialiste	
V. BAKOȘ și V. HAMPU: Calitatea — factor important în ridicarea eficienței economice a lucrărilor de împăduriri	427—431
ȘT. PIRVULESCU: Despre aplicarea gospodăririi socialiste în activitatea de silvicultură	432—433
C. COSTEA: Probleme privind introducerea gospodăririi socialiste în silvicultură	434—438
T. DUMITRESCU: Pepinierele forestiere centrale și aspecte tehnico economice în producerea puieților	439—442
I. BRAN: Lucrările de împăduriri din I.F. Botoșani analizate prin prisma eficienței economice	443—447
V. SABĂU: Aspectele economice ale extinderii speciilor repede crescătoare de foioase	448—453
H. NICOVESCU și I. DANCIU: Câteva aspecte economice ale extinderii speciilor de rășinoase în țara noastră	454—460
ȘT. RADU: Aspecte tehnice și economice în cultura plopilor euramericani și salciei	460—465
I. CAZACU și AL. FRAȚIAN: Necesitatea introducerii calculului economic la lucrările de combatere a insectelor defoliatoare	466—472
L. VOICULESCU: Indicatori tehnico-economici principali pentru stabilirea oportunității investițiilor necesare dezvoltării rețelei de drumuri auto forestiere	472—475
R. GAȘPAR: Căile de mărire a eficienței lucrărilor de corectare a torcnților	476—479

---

Revista „Pădurilor”, organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă Româniea. Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Raion 30 Decembrie — telefon 14 06 24 și 16 79 38/43.

Abonamentele se primesc la sediul redacției. Costul abonamentelor se primește de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, Șos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai — telefon 11 70 00/350 (Serviciul contabilitate) — Publicațiile tehnice forestiere, cont 13640213 Banca Națională a Republicii Socialiste Româniea — Filiala 1 Mai, București.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru muncitori și tehnicieni: 30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei. Taxele poștale plătite în numerar conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964.

---

COPERTA I: Castelul Bran, Reg. Brașov.

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>В. БАКОШ и В. ХАМПУ:</i> Качество-важный фактор повышения экономической эффективности работ по облесению	427—431
<i>СТ. ПЫРВУЛЕСКУ:</i> О применении хозрасчета в лесохозяйственной деятельности	432—433
<i>К. КОСТЯ:</i> Вопросы внедрения хозрасчета в лесном хозяйстве	434—438
<i>Т. ДУМИТРЕСКУ:</i> Центральные лесные питомники и технико-экономические аспекты выращивания саженцев	439—442
<i>И. БРАН:</i> Лесопосадочные работы в лесхозе Ботошаны, анализированные с точки зрения их экономической эффективности	443—447
<i>В. САБЭУ:</i> Экономические аспекты расширения доли быстрорастущих лиственных пород	448—453
<i>Х. НИКОВЕСКУ и И. ДАНЧУ:</i> Некоторые экономические аспекты расширения доли хвойных пород в Румынии	454—460
<i>СТ. РАДУ:</i> Технические и экономические аспекты в культуре еврамериканских тополей и ивы	460—465
<i>И. КАЗАКУ и АЛ. ФРАЦИАН:</i> Необходимость использования экономического расчета в работах по борьбе с листогрызущими насекомыми	463—472
<i>Л. ВОЙКУЛЕСКУ:</i> Основные технико-экономические показатели для установления целесообразности капиталовложений, необходимых для развития сети лесовозных автомобильных дорог	472—475
<i>Р. ГАШПАР:</i> Пути повышения эффективности работ по управлению горных потоков	476—479

**Х. НИКОВЕСКУ, И. ДАНЧУ:** Некоторые экономические аспекты расширения доли хвойных пород в Румынии.<sup>1</sup>

Используя данные румынских таблиц хода роста, составленные по классам бонитета для пихты, ели, сосны, бука и зимнего дуба, и американских таблиц для дугласовой пихты, проверенные в условиях Румынии, сравнивается производство на га и текущий годовой прирост на га, сравнительно с дугласовой пихтой-хвойная порода наиболее распространяемая в культурах в последнее время. Делается заключение что дугласовая пихта обеспечивает более высокую производительность сравнительно с другими местными хвойными и лиственными породами только в случае если культивируется в местопроизрастаниях высокой и средней производительности в зоне дубовых лесов, в особенности в восточной части страны. Повышение прироста древесной массы и сокращение срока выращивания спелой древесины

(оборота рубки) на 25—30% сравнительно с местными породами, даже хвойными, дает основание — в данных условиях местопроизрастания — дать предпочтение дугласовой пихте. Далее, приводится ряд кратких соображений относительно выращивания хвойных саженцев в питомниках, использованных способов облесения, а также относительно наиболее целесообразных схем посадки.

**И. КАЗАКУ, АЛ. ФРАЦИАН:** Необходимость использования экономического расчета в работах по борьбе с листогрызущими насекомыми.

Борьба с листогрызущими насекомыми, повреждающие лиственные леса (*Lymatria dispar*, пяденицы, листовертки и т.д.) проводится ежегодно на значительных площадях и использует около 30% всех средств отпускаемых для работ по лесозащите. Проведенные исследования показали что в результате обезлиствения лиственных пород теряется 30...40% прироста деревьев. Сравнявая

стоимость лесоматериалов, потерянных в результате обезлиствения, со стоимостью работ по борьбе с вредителями, можно установить для каждого леса, заселенного лесовредителями, если целесообразно проводить борьбу с последними.

Стоимость работ по борьбе с лесовредителями зависит в большой степени от способов борьбы и условий их применения (легкие или тяжелые). Наиболее дешевым способом борьбы с листогрызущими является способ мелкокапельного обрызгивания при помощи авиации. Экспериментальные работы, проведенные авторами статьи, показали что эффективным является использование 3,25 или даже 2,35 литров инсектисиды на га (с концентрацией около 17% ДДТ). Используя эти малые дозы, стоимость на га работ по борьбе с лесовредителями может быть снижена до примерно 30 лей/га. Авоиохимические способа борьбы не могут быть применены однократно во всех лесах.

# O nouă etapă de progres pe calea dezvoltării multilaterale a României socialiste

Întregul popor român a urmărit cu viu interes lucrările plenarei C.C. al P.C.R. din 27—28 iunie a.c., precum și dezbaterile sesiunii recente a Marii Adunări Naționale care a examinat și aprobat legea planului cincinal de dezvoltare economică și socială a țării noastre în perioada 1966—1970. Conturând cu claritate imaginea luminoasă a României socialiste la sfârșitul acestui deceniu, mai puternică și mai bogată, prevederile cincinalului constituie programul întăririi și dezvoltării multilaterale a patriei noastre, ale cărei resurse sporite și mai bine valorificate vor asigura poporului român un nivel de trai material și cultural mai ridicat.

Noul cincinal, care reflectă coordonatele principale ale politicii partidului în etapa actuală, are la bază Directivele dezvoltării economice ale Congresului al IX-lea al Partidului Comunist Român. Elaborat la capătul unei activități largi și laborioase, de o mare complexitate, desfășurată timp de aproape un an sub îndrumarea permanentă a conducerii de partid și de stat, cu participarea directă a ministerelor și celorlalte organizații economice centrale, a oamenilor muncii din întreprinderi și instituții, a specialiștilor și oamenilor de știință, planul cincinal constituie o expresie strălucită a gândirii înțelepte a întregului nostru popor, a aplicării neabătute a principiului muncii colective în conducerea și planificarea economiei naționale, a democratismului profund al orînduirii noastre.

Desfășurarea acestei ample activități de elaborare a cincinalului a permis majorarea unor asemenea indicatori fundamentali prevăzuți în Directive ca ritmul dezvoltării industriale și volumul producției agricole.

Ca urmare a măsurilor luate de Congresul al IX-lea al partidului în direcția îmbunătățirii sistemului de planificare a economiei, dispunem în prezent de un plan cincinal, care stabilește atât proporțiile generale de dezvoltare a economiei și obiectivele de perspectivă, cât și dezvoltarea fiecărei ramuri în parte, a fiecărei întreprinderi, pe întreaga perioadă de cinci ani și pe fiecare an în parte. Faptul că fiecare minister, fiecare regiune, fiecare unitate economică are acum un program clar de activitate pînă în 1970, va imprima o mai mare stabilitate întregii vieți economice, va înlesni mai buna folosire a forțelor și mijloacelor materiale și umane, asigurînd o mai bună ritmicitate a producției.

Caracteristica principală a planului cincinal, așa cum a subliniat tovarășul Nicolae Ceaușescu la Plenara C.C. al P.C.R. din 27—28 iunie a.c., constă în faptul că el asigură dezvoltarea armonioasă, ascendentă a economiei naționale. Liniile directoare prevăd creșterea în continuare în ritm susținut a industriei și, în primul rînd, a industriei constructoare de mașini, stabilesc o dezvoltare mai rapidă în domeniul producției bunurilor de larg consum, creșterea rolului agriculturii în economia țării înflorirea științei și culturii, îmbunătățirea vieții poporului.

Reflectînd aplicarea neabătută a politicii marxist-leniniste a partidului nostru de industrializare socialistă a țării, planul cincinal prevede în continuare un ritm intens de dezvoltare industrială a țării. Producția industrială a țării va înregistra o sporire cantitativă de 73 la sută, cu 8 procente mai mult decît în Directive, ceea ce corespunde unui ritm mediu anual de 11,6 la sută, iar creșterea calitativă a producției va fi în măsură să asigure la un nivel tehnic tot mai ridicat înzestrarea tuturor ramurilor economiei.

În cadrul cincinalului se va acorda cea mai mare atenție dezvoltării acelor ramuri industriale care au un rol important în asigurarea unei structuri moderne a indus-

triei, în îndeplinirea reproducției largite pe ansamblul economiei naționale, promovarea tehnicii noi, valorificarea superioară a resurselor naturale. Dezvoltarea ponderentă a producției de energie electrică, a metalurgiei, construcției de mașini — îndeosebi a electronicii și electrotehnicii — constituie o trăsătură fundamentală a cincinalului.

Dezvoltării intensive și multilaterale a agriculturii îi este acordată o atenție deosebită în anii cincinalului, urmărindu-se rezolvarea, în linii generale, pînă în 1970, a problemelor mecanizării complexe și chimizării producției agricole, extinderii irigațiilor, creării bazei materiale pentru sporirea efectivelor și a producției animale, în vederea creșterii contribuției agriculturii la sporirea venitului național.

Un amplu program de investiții susține traducerea în fapt a obiectivelor noului plan cincinal. Volumul investițiilor din fondurile statului se va ridica în anii cincinalului la 280,5 miliarde de lei — ceea ce este egal cu tot ce s-a investit în cei 15 ani precedenți — și va asigura o îmbunătățire a repartizării forțelor de producție pe întreg teritoriul țării, în vederea valorificării la un nivel superior a resurselor materiale, dezvoltării bazei tehnico-materiale în regiunile și raioanele rămase în urmă din punct de vedere economic.

Prin prevederile sale de o amploare fără precedent, planul cincinal pune cu deosebită tărie problema creșterii eficienței economice, a ridicării rentabilității tuturor întreprinderilor prin sporirea continuă a productivității muncii, reducerea prețului de cost, economii de materiale și materii prime.

La traducerea în viață a obiectivelor de însemnătate excepțională ale planului cincinal, un rol deosebit de importantă îl au promovarea progresului tehnic, organizarea producției pe baze științifice în strînsă legătură cu practica construcției economice, pregătirea cadrelor de muncitori, ingineri și tehnicieni. Traducînd în viață sarcinile trasate de Congresul al IX-lea privind dezvoltarea vieții științifice din țara noastră, creația științifică se afirmă tot mai mult ca o parte integrantă a construcției socialismului. Crearea Consiliului Național al Cercetării Științifice a oferit un cadru organizatoric corespunzător și eficient pentru coordonarea eforturilor oamenilor de știință spre cele mai importante probleme legate de sporirea bogățiilor materiale și spirituale ale societății.

Un pas important pe această linie s-a realizat prin adoptarea Programului unitar de cercetări științifice pe perioada 1966—1970 — parte integrantă a planului cincinal — care asigură pentru prima oară unirea eforturilor și a capacității creatoare ale tuturor celor ce lucrează în diferitele domenii ale cercetării științifice în interesul progresului rapid al economiei și culturii.

Din cadrul programului unitar al cercetării științifice, elaborat de Consiliul Național al Cercetării Științifice, planul cincinal cuprinde 480 teme de cercetare de importanță deosebită.

La plenara din 15—16 iulie a Consiliului Național al Cercetării Științifice tovarășul Nicolae Ceaușescu a spus: „Avem perspective bune; există toate condițiile ca programul de cercetare științifică, parte integrantă a programului general de dezvoltare a societății noastre să poată fi îndeplinit cu succes. Ne exprimăm convingerea că oamenii de știință din patria noastră, alături de întregul popor, își vor aduce contribuția la îndeplinirea programului elaborat de Congresul al IX-lea al partidului, că știința românească va fi la înălțimea cerințelor măreței opere de desăvîrșire a construcției socialiste.”

Ca urmare a creșterii potențialului și complexității tot mai mari a economiei noastre naționale planul cincinal prevede dezvoltarea în continuare a schimburilor noastre comerciale externe, care vor crește cu 55% în perioada 1966—1970.

Ritmul susținut de dezvoltare a economiei noastre naționale, în ansamblul ei, dă posibilitatea îmbunătățirii în continuare a nivelului de trai al populației. Creșterea venitului național cu peste 47 la sută în 1970 față de 1965 va permite sporirea salariului real cu 25 la sută, majorarea pensiilor, dezvoltarea construcției de locuințe, aplicarea de importante măsuri pentru ocrotirea sănătății publice.

Economiei forestiere îi revin în anii cincinalului sarcini importante în domeniul gospodăririi raționale a patrimoniului forestier, extinderii rețelei de drumuri, exploatării și valorificării judicioase a masei lemnoase și a produselor accesorii, precum și al prelucrării industriale complexe a lemnului în produse semifabricate și finite superioare — așa cum se desprinde din cuvântul tovarășului Mihai Suder, ministrul economiei forestiere, rostit la sesiunea recentă a Marii Adunări Naționale.

În silvicultură se vor împăduri în terenuri forestiere o suprafață de 270 000 hectare, din care o parte însemnată cu specii de valoare economică ridicată.

Prin extinderea rețelei de drumuri forestiere, care în 1970 va prezenta o dezvoltare pe hectarul de pădure cu 50 la sută mai mare față de anul 1960, prin dotarea sectorului de exploatare și transporturi forestiere cu noi utilaje și mecanisme perfecționate, majoritatea realizate de industria noastră constructoare de mașini, gradul de mecanizare a principalelor operațiuni din exploatarea forestiere va crește simțitor. Planul cincinal prevede sarcini importante ale creșterii producției industriale în sectorul forestier.

Producția globală a industriei de exploatare și prelucrare a lemnului crește de la 14,4 miliarde de lei în 1966 la 19,1—19,5 miliarde de lei în 1970.

Cele mai ridicate nivele de dezvoltare se vor înregistra în industria de produse semifinite superioare și finite din lemn. În următorii cinci ani producția de plăci aglomerate din lemn se va dubla, cea de plăci fibrolemnoase va crește de 2,7 ori. Cumulat, producția de plăci din particule aglomerate și fibrolemnoase va crește de la 272 mii tone în 1966 la 580—630 mii tone în 1970. Producția de furnir va crește în aceeași perioadă de 2,3 ori, iar cea de mobilă va crește de aproape 1,8 ori, crescând de la 3 miliarde lei în 1966 la 4,9—5,1 miliarde lei în 1970. Creșterile prevăzute în industria mobilei se vor obține în proporție de 85 la sută pe seama capacităților existente, îndeosebi prin mărirea coeficientului de schimburi, devenind posibil să se renunțe la construirea unor fabrici noi.

Sporurile însemnate de producție vor asigura satisfacerea în mai mare măsură a necesităților interne, con-

stituind totodată resurse suplimentare de mărfuri pentru export. O trăsătură a exportului de produse lemnoase o constituie creșterea în continuare a ponderii exportului de mobilă și produse semifinite superioare, concomitent cu reducerea exportului de produse lemnoase tradiționale, cum este cheresteaua. Pe întreaga ramură, exportul de mobilă va crește de peste 1,7 ori în cincinal.

Noile unități industriale ce se vor construi în anii cincinalului, precum și utilizarea deplină a capacităților existente asigură obținerea unor sporuri substanțiale de producție, aproape în totalitate pe seama ridicării continue a gradului de folosire a materialului lemnos, avându-se în vedere că în actualul cincinal, masa lemnoasă exploatăată se va menține la un nivel aproape constant.

Ca urmare a creșterii gradului de valorificare, în ansamblu, valoarea ce se va obține dintr-un metru cub de masă lemnoasă exploatăată va crește de la 572 lei în 1965 la peste 800 lei în 1970.

Sarcini deosebite stau în fața lucrătorilor din sectorul forestier și în ce privește creșterea productivității muncii și sporirea acumulărilor; volumul acumulărilor care se vor realiza de către economia forestieră și care vor fi vărsate bugetului statului sporește cu peste 50 la sută în 1970 în comparație cu anul 1965.

Colegiul Ministerului Economiei Forestiere a analizat recent, în cadrul unei ședințe lărgite, îndeplinirea planului în primele șase luni ale anului și sarcinile ce revin lucrătorilor din acest sector în cincinal. În economia forestieră, planul a fost îndeplinit în primul semestru în proporție de 102,3 la sută la producția globală și 102 la sută la producția marfă.

Producția globală realizată în primul semestru al acestui an este egală cu volumul producției executate în întreg anul 1959.

Realizările obținute de oamenii muncii din sectorul forestier demonstrează că prevederile noului plan cincinal sînt reale și corelate cu potențialul tehnic, material, financiar și uman.

Printre măsurile adoptate de Colegiu, care să asigure îndeplinirea ritmică a planului în fiecare an și a nivelului de dezvoltare prevăzute, se numără îmbunătățirea substanțială a organizării producției și a muncii pe baze științifice în toate întreprinderile, sporirea contribuției cercetărilor la introducerea în producție a tehnicii noi și utilizarea rațională a capacităților de producție existente: folosirea și mai deplină a fondului forestier, mai buna gospodărire a fondurilor de investiții.

Oamenii muncii din ramura economiei forestiere, alături de întregul nostru popor, nu vor precupeți niciun efort și își vor aduce întreaga lor contribuție la transpunerea în viață a mărețului program de dezvoltare și înflorire multilaterală a României Socialiste, conștienți că astfel își aduc aportul la întărirea sistemului socialist mondial, la triumful păcii în lumea întreagă.

# Calitatea — factor important în ridicarea eficienței economice a lucrărilor de împăduriri

Ing. U. BAKOȘ  
Ing. U. HAMPŪ  
M.E.F. — Dir. silviculturii

634.0.232:634.0.651.7

În cazul lucrărilor de împăduriri, din punct de vedere al calității, se poate considera că o lucrare de împădurire este de calitate atunci când se instaurază specii cerute de necesitățile în perspectivă ale economiei naționale, amplasate în condiții staționale corespunzătoare cerințelor ecologice ale speciilor respective și când prin reușita lor se asigură închiderea tării de masiv în cel mai scurt timp, ansamblul tuturor lucrărilor realizându-se cu cheltuieli cât mai reduse. Numai în aceste condiții se poate afirma despre o lucrare de împădurire că asigură o eficiență economică ridicată a fondurilor investite pentru crearea ei și o folosință corespunzătoare a potențialului silvoproductiv al stațiunii respective.

O privire de ansamblu asupra măsurilor care s-au luat în perioada 1960—1965 pe linia ridicării calității lucrărilor de împădurire ne arată preocuparea pe care au manifestat-o silvicultorii din țara noastră pentru realizarea acestui important obiectiv.

Ca o primă măsură luată pentru asigurarea îndeplinirii primei condiții de calitate a unei lucrări de împădurire se menționează stabilirea speciilor pentru împădurit în concordanță cu nevoile în perspectivă ale industriei forestiere, industriei chimice și altor sectoare de activitate. Prevederile acestei preocupări au fost concretizate în directivele generale tehnico-economice privind alegerea speciilor pentru lucrările de împădurire. Prin această măsură, silvotehnica din țara noastră a căpătat un profund caracter economic, renunțându-se astfel la caracterul ei pur naturalistic avut în trecut.

În urma acestei măsuri, prin lucrările de împădurire s-au extins speciile de rășinoase autohtone (molid și brad), precum și speciile repede crescătoare și de valoare economică ridicată: plopi euramerici și indigeni, sălcii selecționate, duglas, larice, pini, salcâm, nuc ș.a., restrângându-se corespunzător speciile forestiere mai puțin solicitate de industrie. În perioada 1960—1965 ponderea rășinoaselor folosite a reprezentat peste 63% din volumul împădurit total, din care duglasul, laricele și pini în procent de 26%, iar suprafața plantată cu plopi euramerici a fost de 28 700 ha, cu salcâm de 23 800 ha, iar cu nuc de peste 2 000 ha.

Pentru crearea unor condiții optime pentru realizarea celui de-al doilea deziderat al calității unei lucrări de împădurire, adică amplasarea corespunzătoare a speciilor în condiții staționale în concordanță cu exigențele ecologice, s-au elaborat studii prealabile de raionare, prin care s-au stabilit zonele optime de cultură, cât și zonele posibile de cultivat pentru unele specii importante ca: duglas, larice, pini, plopi euramerici, salcâm, nuc, molid în afara arealului de vegetație. De asemenea, s-au efectuat studii de împădurire pe bază de cartări staționale,

pe circa 300 000 ha, pentru suprafețele prevăzute la împădurire în anii 1962—1965. Realizarea și aplicarea acestor studii a permis ca fiecare specie, aleasă în concordanță cu directivele generale tehnico-economice pentru împăduriri, să fie instalată în condițiile staționale care corespund cel mai bine caracteristicilor biologice ale speciei respective, în vederea obținerii unui maximum de eficiență economică.

În ceea ce privește asigurarea unei reușite ridicate a împăduririlor executate, în scopul reducerii termenului de dare în producție și închiderii stării de masiv în cel mai scurt timp, s-au luat o serie de măsuri tehnice și economice. Astfel, în sectorul de producere a materialului de împădurire, se poate menționa folosirea de semințe de calitate obținute din rezervații constituite pe suprafața de 85 464 ha. De asemenea, se poate menționa folosirea de puieți viguroși și de dimensiuni mai mari, datorită organizării producerii materialului de împădurire în regiunea de câmpie și coline joase în pepiniere mari, moderne, precum și sporirea exigențelor dimensionale și calitative, prin schimbarea vechiului STAS de puieți. În cazul ploșilor euramerici s-a trecut la folosirea materialului de împădurire de talie mare, în vârstă de doi și trei ani, iar la plantațiile de rășinoase — la folosirea de puieți repicați.

La împăduriri s-a mers pe limitarea metodei de împădurire prin semănături directe și extinderea corespunzătoare a plantațiilor, precum și extinderea plantării în terase în terenurile degradate, situate în pantă, cu folosirea în unele cazuri dificile — din punct de vedere al condițiilor de sol (Porțile de Fier) — de puieți cu pământ în pungi de mase plastice. În cazul plantării ploșilor euramerici s-au folosit scheme mai adecvate țelului de gospodărire al acestor plantații în condițiile specifice țării noastre.

Executarea lucrărilor de împădurire în proporție de peste 80% în campania de primăvară a constituit o măsură care de asemenea și-a adus aportul la ridicarea reușitei împăduririlor, în special în regiunile de munte și de coline.

Măsuri pe linia de îmbunătățire a tehnicii de execuție, în scopul ridicării procentului de reușită a plantațiilor, s-au luat și la cultura ploșilor euramerici, trecându-se la plantarea adâncă a puieților și la efectuarea unor gropi de dimensiuni mult mărite față de practica perioadei anterioare.

În domeniul protecției tinerelor culturi, în scopul prevenirii pierderilor, s-au luat de asemenea o serie de măsuri ca: tratarea preventivă a puieților de rășinoase, controlul fitosanitar riguros al pepiniereilor și plantațiilor, tratarea preventivă a semințelor forestiere etc.

În această perioadă s-au introdus la majoritatea



operațiilor *norme cu motivare tehnică*, care de asemenea, au contribuit la creșterea calității lucrărilor.

O măsură a cărei aplicare s-a intensificat în perioada 1960—1965 și care s-a dovedit că exercită influențe pozitive asupra reușitei lucrărilor de împădurire o reprezintă *controlul anual al culturilor forestiere*. Prin acest control anual se urmărește reușita, la toate culturile executate, până în momentul când acestea trec în fondul productiv<sup>1)</sup>. Această

Aplicînd, în perioada 1960—1965, complexul de măsuri arătate, multe ocoale silvice din țară au obținut — în ansamblu, realizări pozitive pe linia împăduririlor, constituind, din acest punct de vedere, unități model. Printre aceste unități se menționează ocoalele silvice: Baia-Mare, Tășnad și Vișeu din Regiunea Maramureș; Slatina din Regiunea Argeș; Mierounea Sibiului și Cugir din Regiunea Hunedoara; Toplița și Tulgheș din Regiunea Mureș Autonomă

Tabela 1

Procentele de reușită ale împăduririlor executate în terenuri forestiere în perioada 1960 — semestrul I/1965, pe ani și pe grupe de regiuni cu condiții geografice aproximativ asemănătoare, la 31 decembrie 1965

Grupa	Regiunea	Procente de reușită ale împăduririlor care au fost executate în anii :					
		1960	1961	1962	1963	1964	sem. I/1965
1	Argeș	89	90	91	86	86	87
	Ploiești	74	73	97	86	84	83
	Bacău	88	91	89	87	85	88
2	Maramureș	88	86	87	85	81	89
	Mureș Aut. Maghiară	97	95	93	91	91	93
	Suceava	87	89	91	89	87	89
	Banat	74	85	80	85	82	80
3	Crișana	77	76	83	82	86	86
	Oltenia	76	72	83	77	51	59
	Brașov	80	80	83	87	87	80
4	Cluj	83	83	89	83	87	90
	Hunedoara	85	83	83	86	86	87
	București	78	66	70	40	44	75
5	Dobrogea	74	66	52	39	40	43
	Galați	74	72	71	41	45	83
6	Iași	85	88	83	80	79	87

măsură a însemnat un pas înainte față de perioada anterioară anului 1959, când culturile se urmăreau în special în primul an de vegetație, constituind astfel un veritabil control tehnic de calitate al împăduririlor; astfel, controlul anual a devenit o pîrghie importantă în acțiunea de îmbunătățire a reușitei împăduririlor executate, avînd o dublă valoare: de furnizor de date asupra principalelor cauze care frînează darea în producție a suprafețelor împădurite și de indicator în același timp a măsurilor necesare de luat pentru îmbunătățirea reușitei acestor culturi. Totodată, controlul anual constituie un mijloc important de întărire a spiritului de răspundere a organelor de teren față de lucrările executate.

Un procedeu bun folosit în intervalul 1962 și 1965, cu ocazia controlului anual al împăduririlor, a fost acela al verificării reușitei împăduririlor între regiunile silvice prin delegați competenți, numiți de minister, din regiunile învecinate. Această metodă — pe lângă întărirea spiritului de răspundere al personalului de execuție față de reușita împăduririlor — a constituit și un valoros schimb de experiență pe teren între inginerii, care lucrează în producție, la ocoale silvice diferite, atât pe linia aplicării unor noi metode de ridicare a calității lucrărilor de împădurire, în special, și a unei bune gospodăririi a fondului forestier, în general.

<sup>1)</sup> O cultură forestieră se trece în fondul productiv în momentul când nu mai necesită lucrări de completări și îngrijiri, adică atunci când este asigurată reușita definitivă.

Maghiară; Dorna Cîndreni și Mălini din Regiunea Suceava; Secuieni din Regiunea Crișana; Calafat din Regiunea Oltenia; Lehliu din Regiunea București și altele.

Prezentarea citomva date din controalele anuale ale împăduririlor (tabelele 1 și 2 și figurile 1, 2 și 3), coroborate cu unele constatări de pe teren, scot în evidență o serie de aspecte în legătură cu reușita, respectiv calitatea lucrărilor executate în perioada 1960—1965 și anume:

1. Trecerea în fond productiv a suprafeței împădurite în perioada 1960—1965 s-a efectuat într-un ritm corespunzător, cu excepția suprafețelor afectate anului de împădurire 1963. Această situație se explică prin faptul că majoritatea suprafețelor împădurite în 1963, și planificate a trece în fondul productiv, erau constituite, în general, din culturi de plop euramericani, care au fost calamitate în proporție ridicată prin inundațiile prelungite din primăvara 1965. Trecerea unor suprafețe plantate în 1964 în fondul productiv înainte de termenul planificat se explică prin reușita foarte bună a unor plantații de salcîm, prin folosirea unor puieti viguroși, amplasarea culturilor în condiții staționale de înaltă productivitate și o bună pregătire a terenului. Trecerea suprafețelor împădurite în fondul productiv în perioada 1960—1965 s-a făcut în special pe seama culturilor de salcîm, plop, salcie, parte din culturile cu bază de cvercinee din regiunea de dealuri, precum și pe seama unor culturi de duglas și pini.

Procentele de reușită ale împăduririlor executate în terenuri degradate în perioada 1960 — semestrul I/1965, pe ani și regiuni, la 31.XII.1965

D.R.E.F.	% Procente de reușită ale împăduririlor care au fost executate în anii					
	1960	1961	1962	1963	1964	sem. I/1965
Argeș	95	94	94	89	88	84
Bacău	92	93	89	87	75	84
Banat	71	56	73	46	47	72
Brașov	79	83	88	85	82	90
București	—	—	—	—	—	—
Cluj	93	71	79	71	75	84
Crișana	83	85	82	80	88	87
Dobrogea	69	83	58	30	52	45
Galați	85	81	73	80	80	81
Hunedoara	75	85	87	89	87	85
Iași	80	85	76	71	75	88
Maramureș	95	90	91	90	94	93
Mureș Aut. Maghiară	63	82	70	70	73	87
Oltenia	86	75	86	60	71	70
Ploiești	89	90	85	79	82	79
Suceava	87	86	83	85	87	86

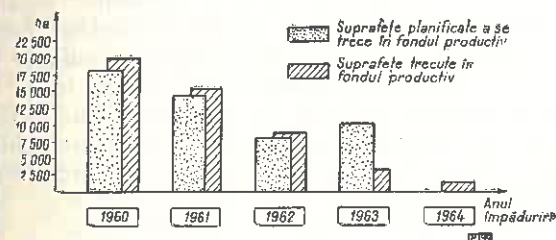


Fig. 1. Gnafioul suprafețelor planificate a trece în fondul productiv și al suprafețelor trecute în fondul productiv din suprafețele împădurite în perioada 1960—1964 (integrale în terenuri forestiere și degradate), la data de 31 decembrie 1965.

șită bună se datorește în mare măsură volumului de completări și refaceri, care a ajuns în unii ani până la 25%, ceea ce a ridicat însă costul lucrărilor cu 5—8%. Cu toate acestea, nu s-a reușit să se aducă în întregime în categoria culturilor cu reușită satisfăcătoare toate suprafețele împădurite în perioada 1960—1965. Procentul de pierderi menținându-se între 5,7 și 9,8%, iar ponderea culturilor cu reușită nesatisfăcătoare între 3,2 și 10,8%, sînt necesare și în continuare completări și refaceri strict necesare pentru asigurarea reușitei minime cerute.

3. Din statistica cauzelor care au contribuit la înregistrarea acestui volum de pierderi și culturi nesatisfăcătoare în intervalul 1960—1965 și implicit la

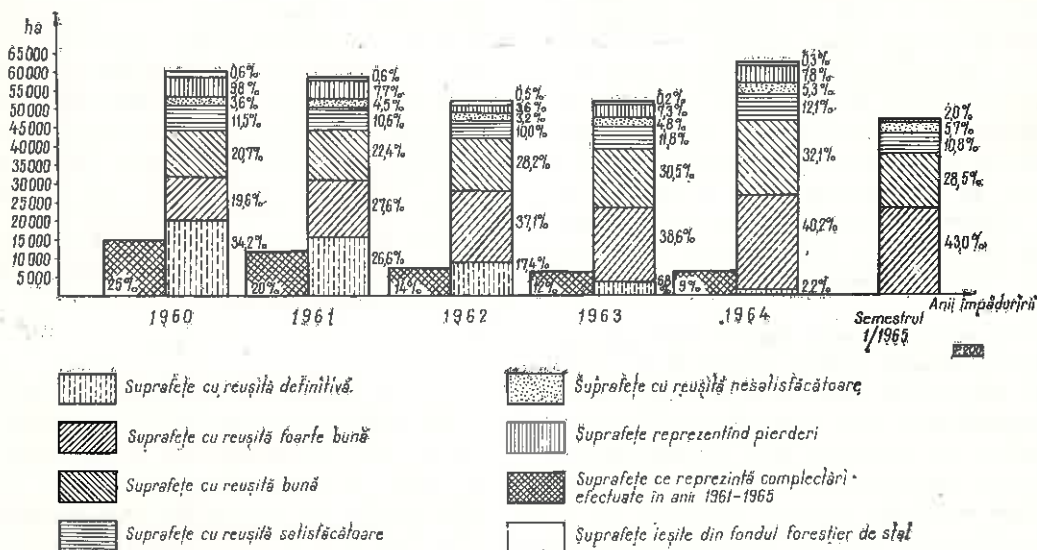


Fig. 2. Reușita împăduririlor executate în perioada 1960 — semestrul I/1965 (suprafețe integrale în teren forestier și în terenuri degradate) la 31 decembrie 1965, redată pe ani, categorii de reușită etc., precum și volumul de completări și refaceri executat anual.

2. Reușita generală a culturilor create se încadrează în categoria „bună”, avînd indici medii anuali de reușită cuprinși între 77—85%. Această reu-

efectuarea lucrărilor de completări și refaceri, rezultă procentual următorii factori principali: 79% din cauza calamităților naturale (secetă, inundații,

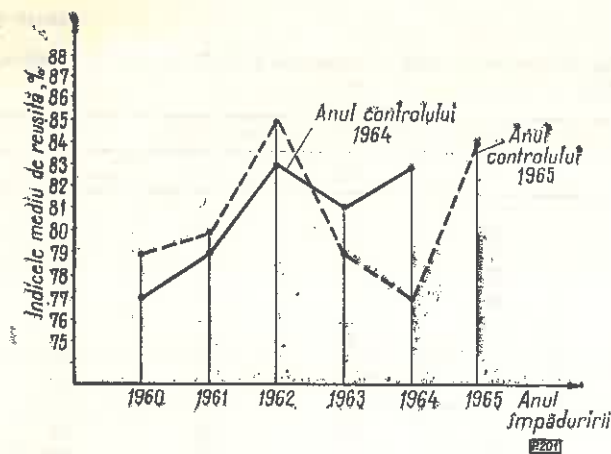


Fig. 3. Dinamica variației indicelui mediu de reușită la controalele exercitate în 1964 și în 1965.

îngheț, grindină, ploi torențiale); 11% atacuri de diverși dăunători; 6% vînat și 4% din alte cauze (pășunat, defrișări, incendii, greșeli tehnice ș.a.).

4. Pe regiuni, indicii de reușită medii cei mai ridicați pentru terenuri forestiere se constată în grupa a doua (Mureș-Autonomă Maghiară, Bacău, Suceava și Maramureș) și a patra (Hunedoara, Brașov și Cluj). Cei mai scăzuți indici de reușită medie s-au înregistrat în Regiunile Dobrogea, Galați, București și Oltenia, situația fiind explicabilă în parte dacă se ține seama de calamitățile repetate, sub formă de inundații, în culturile de plop situată în lunca Dunării. În terenuri degradate, indicii medii de reușită variază pe ani și pe regiuni destul de neuniform, depinzînd în mai mare măsură de condițiile staționale respective. Totuși, se remarcă indici de reușită în general mai scăzuți în Regiunile Banat, Dobrogea și Oltenia, ca urmare a unor condiții mai vitrege de sol, în special la primele două regiuni.

5. Pe specii, după constatările și verificările făcute pe teren, cele mai bune reușite pe țară s-au înregistrat, în ordine, la plantațiile cu salcîm și apoi la plantațiile cu rășinoase (molid și pini). Cele mai scăzute reușite au fost înregistrate la plantațiile cu foioase din regiunea de cîmpie și la cele cu plop euramericani (la aceste din urmă datorită calamităților repetate în lunca Dunării, unde se localizează ponderea acestora).

6. În ceea ce privește reușita împăduririlor executate în această perioadă, trebuie arătat că la unele insuccese, pe lângă unele cauze obiective, deja menționate, au contribuit și unele cauze de natură subiectivă, manifestate în activitatea unor unități silvice. Dintre acestea se menționează: executarea unor plantații în parchete insuficient curățate, ceea ce a dus și la plantarea unui număr mai mic de puieți la hectar comparativ cu norma stabilită; folosirea de puieți slab dezvoltăți, sub prevederile STAS-ului; transporturi, depozitari și manipulări necorespunzătoare ale puieților, atât la pepiniere cît și pe șantierele de împăduriri, ceea ce a avut repercusiuni asupra vitalității și prinderii puieților; tehnică de execuție defectuoasă manifestată prin efectuarea de gropi sub-

dimensionate, îngroparea necorespunzătoare a rădăcinilor și tasarea insuficientă a solului în jurul puieților; întîrzieri în efectuarea împăduririlor în timp optim. Toate aceste lipsuri au influențat negativ procentul de reușită al plantațiilor, încă din primul an de vegetație, reducîndu-l — după constatările făcute pe teren, în proporție de 2—3%. La reducerea reușitei unor lucrări de împăduriri a contribuit, în afara factorilor arătați mai sus, și lipsa de organizare suficientă a recoltării fructelor de pădure la unele ocoale, în special la zmeură, din care cauză anual se distrug, după unele observații, 1—2% din puieții de pe suprafețele în care s-a recoltat necorespunzător acest produs. Lipsa de pregătire corespunzătoare a solului, prin mijloace mecanizate, în zona de cîmpie și de coline joase, cu cel puțin un an înaintea plantării sau pregătirea necorespunzătoare a terenului, constituie un alt aspect negativ, care contribuie la slaba reușită a unor împăduriri executate în aceste zone.

7. Neefectuarea la timp, în toate culturile, a lucrărilor de îngrijire necesare, a influențat negativ dezvoltarea și menținerea puieților plantați, întîrziind în acest fel trecerea suprafețelor împădurite în fondul productiv. Constatările făcute pe teren în această direcție arată că în cele mai multe cazuri situația se datorește necunoașterii de către unele ocoale silvice a necesităților reale de îngrijire a culturilor după ungență, situație care a avut drept urmare planificarea mecanică a acestor lucrări și nu acolo unde eficiența lor era maximă. Ca atare, fondurile alocate în acest scop nu au fost folosite totdeauna corespunzător, rămînd în acest fel neîngrijite tocmai unele culturi care au cea mai mare nevoie de asemenea lucrări. Cu toate că în unele cazuri s-a invocat lipsa de fonduri pentru îngrijirea plantațiilor, trebuie arătat că la unele unități au rămas, în anii trecuți, sume necheltuite la cultura și refacerea pădurilor. Tot în problema îngrijirilor trebuie arătat și faptul că în perioada 1960—1965 nu s-a deus suficientă stăruință pe linia folosirii și extinderii ierbicidelor la aceste lucrări, unde-și găsesc justificare economică, precum și faptul că unitățile situate în zona rășinoaselor nu au extins noi metode de îngrijire (metoda suedeză) care au efecte pozitive asupra reducerii volumului de manoperă și costului acestor lucrări.

★

Din cele arătate, în legătură cu calitatea împăduririlor executate în perioada 1960—1965, rezultă că aceasta s-a îmbunătățit față de perioada anterioară, iar prin realizările obținute s-a adus o contribuție substanțială la creșterea eficienței economice a acestora. Astfel, prin extinderea în cultură a rășinoaselor și a speciilor repede crescătoare și de valoare economică ridicată s-au instalat cu preponderență specii cerute de nevoile în perspectivă ale economiei naționale, asigurîndu-se totodată, prin amplasarea lor în condiții staționale corespunzătoare cerințelor lor ecologice, ridicarea productivității arboretelor respective cu circa 5%, ceea ce înseamnă un spor de

masă lemnoasă de circa 200 000 m<sup>3</sup> la nivelul anului 1980.

Rezultate pozitive s-au obținut și în ceea ce privește reușita împăduririlor. Aceasta putea fi însă mai bună și costul lucrărilor de împăduriri mai scăzut, dacă prin măsuri corespunzătoare s-ar fi redus proporția pierderilor datorită atacului de dăunători, vînatului, eliminării greșelilor tehnice de execuție și altele, care se ridică pe perioada expirată la peste 20%. Această ultimă constatare constituie o mare rezervă internă pentru îmbunătățirea reușitei, respectiv calității împăduririlor, căreia trebuie să i se acorde în anii următori toată atenția, pentru ridicarea continuă a eficienței economice a fondurilor de investiții acordate de stat pentru refacerea pădurilor.

Deosebit de această constatare și în același scop este necesar ca atenția silviculturilor să fie îndreptată spre realizarea următoarelor obiective mai importante :

1. Stabilirea de noi posibilități pentru extinderea în cultură a rășinoaselor și a speciilor repede crescătoare și de valoare economică ridicată, autohtone și exotice, solicitate de nevoile în perspectivă ale economiei naționale, precum și stabilirea unor desimi optime ale culturilor la hectar. În acest sens s-au luat deja unele măsuri, elaborîndu-se în anul acesta formule și scheme de împăduriri îmbunătățite față de cele elaborate în 1961 și care caută să rezolve tocmai acest obiectiv.

2. Întocmirea de proiecte de execuție pentru lucrările de refacere, în concordanță cu necesitățile reale de pe teren.

3. Intensificarea controlului tehnic în toate fazele care concurează la obținerea unor lucrări de calitate și în special la folosirea de puieți corespunzători, aplicarea corectă a formulelor și schemelor de împăduriri pe șantiere în funcție de microstațiuni, aplicarea corectă a tehnicii de execuție, efectuarea împăduririlor în timpul optim, aplicarea măsurilor preventive contra diversilor dăunători, efectuarea

corectă a îngrijirilor în ordinea urgenței și necesităților și altele.

4. Pregătirea corespunzătoare a terenului în regiunea de câmpie și coline cu cel puțin un an înainte de executarea lucrărilor de împăduriri.

5. Stabilirea celor mai adecvate metode de substituție a arboretelor, precum și extinderea în producție a erbicidelor (acolo unde sînt justificate din punct de vedere economic) și a unor noi metode de îngrijire a culturilor tinere.

6. Găsirea celor mai corespunzătoare metode pentru prevenirea pagubelor în culturi de către vînat.

7. Îmbunătățirea actualelor instrucțiuni de control anual, în sensul stabilirii de criterii mai precise pentru aprecierea calității lucrărilor și pentru determinarea mai corectă a volumului de completări și îngrijiri necesare.

8. Încadrarea unui număr suficient de tehnicieni cu pregătire medie la ocoalele silvice, asigurîndu-se fiecărui tehnician spre gospodărire 1—2 unități de producție, sub toate aspectele de cultură și refacere. În acest fel se va asigura ridicarea calității lucrărilor de refacere printr-o tehnică mai bună, se va îmbunătăți coordonarea și conducerea întregului complex de lucrări de cultură (punere în valoare, operațiuni culturale, protecția pădurilor etc.) și se va gospodări în mod unitar întregul fond forestier de pe unitatea de bază a organizării producției forestiere — U.P.-ul. Prin faptul că acești tehnicieni se vor ocupa de execuția lucrărilor, se creează posibilitatea de a se acorda inginerilor de la ocoale timp mai mult pentru urmărirea și realizarea obiectivelor de bază legate de continua ridicare a productivității pădurilor și de buna gospodărire a fondului forestier.

În concluzie trebuie arătat că prin rezolvarea acestor obiective majore, cu aportul din ce în ce mai substanțial al cercetării științifice privind aspectele legate de calitatea împăduririlor, se va asigura o creștere continuă a eficienței economice a acestor lucrări și în final o producție sporită de masă lemnoasă, în sortimente de calitate corespunzătoare necesităților economiei naționale în perspectivă.

# Despre aplicarea gospodăririi socialiste în activitatea de silvicultură

ȘT. PIRULESCU  
Director al Dir. plan. economic  
și control financiar M.E.F.

634.0.643

Activitatea de silvicultură, atât în țara noastră cât și în majoritatea țărilor socialiste în ceea ce privește sistemul de finanțare este organizată după principiul unităților bugetare. Ca urmare, totalitatea cheltuielilor pentru acțiunile silvice sînt finanțate de la buget, iar veniturile realizate din valorificarea masei lemnoase și a altor produse ale pădurii se varsă de asemenea la bugetul statului.

Acest sistem de organizare și finanțare a activității de silvicultură, diferit de cel al unităților economice, este determinat de caracterul specific al producției în silvicultură. Spre deosebire de activitatea economică, de exemplu a unei întreprinderi industriale, în silvicultură, procesul de producție a masei lemnoase — obiectivul principal al acesteia — de la sămînță și puiet pînă la arbori exploatabili se desfășoară lent și are o durată care depășește, în general, vîrsta medie a unei generații umane. Cheltuielile care se fac pentru cultura, refacerea, îngrijirea, protecția și paza pădurii, din această cauză nu pot fi recuperate periodic — lunar, trimestrial, anual — pentru asigurarea finanțării unui nou ciclu de producție. Datorită acestui fapt s-ar părea că în silvicultură nu sînt îndeplinite condițiile de bază ale gospodăririi socialiste, de acoperire a tuturor cheltuielilor din venituri proprii într-un proces care să se repete la intervale scurte.

Cu toate acestea, fondul forestier al țării — luat în ansamblul său — asigură în fiecare an economiei naționale necesitățile de masă lemnoasă, atât pentru intern cât și pentru export, în condițiile menținerii și chiar a creșterii potențialului său, și implicit realizează cu prisosință veniturile necesare acoperirii cheltuielilor anuale pentru cultura și refacerea pădurilor, pentru îngrijirea, protecția și paza acestora precum și pentru recoltarea altor produse obținute în cadrul silviculturii.

În această situație, generalizînd, pădurea poate fi considerată ca un tot unitar, care prin caracterul său specific, de produs al muncii omenești și al naturii, are proprietatea de a da o producție de masă lemnoasă prin creșteri anuale, menținîndu-și capacitatea de a produce în continuare. De asemenea, cheltuielile anuale pentru activitatea de silvicultură pot fi atribuite ca fiind aferente cantității de masă lemnoasă reprezentînd creșterea anuală și că deci acestea sînt acoperite din venituri proprii într-un ciclu a cărui durată este un an.

Pe baza celor de mai sus se ajunge la concluzia că principiul gospodăririi socialiste, caracteristic unităților economice, poate fi aplicat și în activitatea de silvicultură.

Acest lucru a devenit necesar și pentru țara noastră, deoarece în urma reorganizării sectorului forestier, ocoalele silvice au fost incluse în cadrul

întreprinderilor forestiere care sînt unități economice. Deci, pentru activitatea de silvicultură se aplică principiul de planificare și finanțare al unităților bugetare, iar pentru activitatea de exploatare și industrializare a lemnului principiul gospodăririi socialiste.

În scopul îmbunătățirii modului de organizare, planificare și finanțare a întreprinderilor forestiere, printr-o hotărîre a Consiliului de Miniștri s-a trasat sarcina de elaborare a unei metodologii de plan și a unui sistem de finanțare, corespunderă formei organizatorice a acestor întreprinderi.

Pe baza unor studii efectuate de specialiști în probleme tehnice și economice și în urma experimentării unor principii practice simplificate la două întreprinderi, s-a ajuns la concluzia că este posibilă aplicarea gospodăririi socialiste în activitatea de silvicultură, și s-au elaborat instrucțiuni de detaliu în acest sens, care s-au pus în practică de la începutul anului 1966, la toate unitățile din regiunile Argeș și București.

În noua situație activitatea de silvicultură este organizată în două secții economice cu caracter neindustrial, avînd gospodărire internă în cadrul întreprinderii forestiere, separat, Ocolul silvic are — în continuare — ca obiect cultura și refacerea pădurilor, paza și protecția acestora, punerea în valoare a masei lemnoase, apicultura, vînătoarea etc., iar pepiniera centrală, producerea de puieti pentru împăduriri. Pepinierele mici vor funcționa, ca și în prezent, în cadrul ocoalelor silvice.

Ocolul silvic și pepiniera centrală sînt încadrate cu personal tehnic și administrativ de conducere și execuție, fiind subordonate direct întreprinderii forestiere pe lângă care funcționează. Întreprinderile forestiere primesc indicatorii de plan economici și financiari, cuprinzînd și activitatea de silvicultură, cu toate subdiviziunile sale, pe care îi defalcă și repartizează ocoalelor silvice și pepinierele centrale. Pentru producția acestor subunități nu se dau indicatori de plan de producție globală și mici de marfă, întrucît activitatea de silvicultură se cuprinde la alte activități neindustriale.

Finanțarea activității de silvicultură se face după principiul economic, în sensul că toate cheltuielile pentru pază a pădurilor, operațiuni culturale, punere în valoare a masei lemnoase, pentru vînătoare, salmonicultură, apicultura, produse agricole și furaje, precum și pentru semînțe și producerea puietilor, se acoperă din fondul mijloacelor circulante. Din momentul trecerii pe principiul gospodăririi socialiste, ocoalele silvice și pepinierele centrale calculează amortizări pentru toate mijloacele fixe din dotația lor, care se cuprind în cheltuielile de producție ale fiecărei activități.

Se finanțează în continuare de la buget acțiunile de combatere a dăunătorilor pădurii și faunei, iar din investiții procurarea de mijloace fixe și împăduririle, întrucât acestea nu participă direct la formarea prețului de cost al produsului în condițiile unei activități economice.

Valorificarea produselor rezultate din silvicultură, constituie veniturile acesteia, destinate acoperirii cheltuielilor proprii, precum și creării acumulărilor din care o parte se rețin de întreprindere, iar altă parte este destinată bugetului, conform prevederilor legale.

Unul din principalele venituri ale silviculturii îl constituie taxa forestieră pentru masa lemnoasă predata spre tăiere sectoarelor de exploatare, care se decontează între ocolul silvic și acestea, după principiul semifabricatelor consumate intern în cadrul întreprinderilor integrate. Taxa forestieră în noile condiții are funcția de preț de vânzare a lemnului pe picior, constituind pe de o parte cheltuiulă de producție (cost de materie primă) pentru exploatarea forestieră, iar pe de altă parte venit din producția realizată (vândută și încasată) la ocolul silvic. O situație asemănătoare s-a creat și valorificării puieților livrați altor ocoale sau folosiți pentru împăduririle proprii, care se decontează la prețuri de vânzare stabilite pe specii etc., între pepiniera centrală sau ocolul silvic furnizor și beneficiari (un alt ocol sau sectorul de împăduriri al aceluiași ocol silvic), constituind cheltuiulă de producție la împăduriri, spre deosebire de procedeul aplicat anterior, când această operațiune se făcea gratuit întrucât era finanțată de la buget.

Vor constitui de asemenea venituri ale ocolului silvic valorile realizate din vânzarea produselor obținute din activitatea de vânătoare, fazanerie, piscicultură, din apicultură și din valorificarea fînului și produselor agricole, din taxe diverse și alte asemenea.

Prin introducerea gospodăririi socialiste în activitatea de silvicultură se creează condiții pentru folosirea mai eficientă a pînghiilor economice de mobilizare a tuturor categoriilor de rezerve interne pentru creșterea continuă a productivității pădurilor, dezvoltarea mai accelerată a producției unor activi-

tăți anexe cum sînt fazaneriile, apicultura, piscicultura etc. și valorificarea maximă a produselor obținute.

La colectarea semințelor și producerea puieților vor fi înlăturate cauzele care duc la risipă și pierderi de material prin crearea unor stocuri de semințe fără a fi utilizate timp îndelungat nemaifiind apte pentru însămînțări, ori producerea de puieți fără posibilități de desfacere întrucât nu s-a corelat cu planul de împăduriri.

Se va realiza un procent mai mare de lucrări reușite la împăduriri, prin recepția riguroasă ce se va face materialului săditor care în noua situație constituie materie primă primită în gestiune contra cost.

În ceea ce privește apicultura, vînătoarea, păstrăvăriile, activitatea acestora se va putea dezvolta la maximum în funcție de posibilitățile existente în fiecare ocol, întrucât cheltuielile necesare lărgirii acestor producții se vor putea acoperi din veniturile realizate, prin valorificarea produselor în cantități din ce în ce mai mari, realizînd totodată beneficii sporite.

În funcție de condițiile naturale se vor putea onea noi activități producătoare de bunuri, a căror desfacere este asigurată, cum este cazul răchităriilor sau altor forme de valorificare a produselor pădurii.

La acestea vor contribui preocuparea pentru înlăturarea cheltuielilor excesive prin executarea lucrărilor în condiții tehnice corespunzătoare, exercitarea unui control preventiv riguros asupra consumurilor de valori materiale și bănești, pentru asigurarea rentabilității tuturor produselor. De asemenea un rol important îl are stimularea materială a muncitorilor și a personalului tehnic-administrativ și de conducere al ocolului și pepinierii centrale, care se va acorda în funcție de îndeplinirea și depășirea sarcinilor de plan și aportul adus de fiecare la realizările obținute.

Pe toată durata experimentării gospodăririi socialiste în silvicultură, se va lărgi sfera de cunoaștere a tuturor fenomenelor ce pot lua naștere în noile condiții, iar pe baza acestora se vor trage concluzii care vor duce la îmbunătățirea proiectului de metodologie actual, urmînd ca în viitor principiul unităților economice, care își găsește aplicabilitatea și în activitatea de silvicultură, să fie generalizat.

# Probleme privind introducerea gospodăririi socialiste în silvicultură

Conf. dr. ing. C. COSTEA  
Institutul Politehnic Braşov

634.0.643

## 1. Trăsăturile caracteristice ale gospodăririi socialiste și necesitatea introducerii ei în activitatea ocoalelor silvice

Pentru continua ridicare a nivelului de trai al întregului popor și pentru dezvoltarea neîntreruptă a economiei noastre socialiste, Directivele Congresului al IX-lea al P.C.R. au stabilit o serie de sarcini ce revin diferitelor sectoare de activitate. Între aceste sarcini un loc important îl ocupă creșterea productivității muncii și reducerea prețului de cost, izvoare principale ale acumulărilor socialiste.

Creșterea productivității muncii și reducerea prețului de cost se realizează la nivelul întreprinderilor prin aplicarea permanentă a unui regim sever de economii, a cărui esență constă în reducerea de muncă vie și muncă materializată, consumată pe unitatea de produs. În această acțiune trebuie atras întregul colectiv de salariați care să fie cointerestat materialicește în obținerea unor rezultate cât mai bune în activitatea întreprinderii.

Realizarea în bune condiții a acestor obiective se face prin organizarea activității întreprinderii pe baza principiilor gospodăririi socialiste.

*Gospodărirea socialistă este o metodă de conducere a întreprinderilor socialiste determinată de acțiunea legii valorii, caracterizată prin comensurarea în formă valorică a cheltuielilor și rezultatelor activității economice prin acoperirea cheltuielilor de producție din veniturile întreprinderii și asigurarea rentabilității producției prin cointerесarea materială a întreprinderii și muncitorilor în activitatea lor de producție.*

Cerința de bază a gospodăririi socialiste este acoperirea cheltuielilor din veniturile întreprinderii, asigurându-se și un beneficiu.

Organizarea și conducerea întreprinderilor pe principiile gospodăririi socialiste s-au îndeplinit în țara noastră în mod treptat începând din anul 1949, fiind reglementate prin Decretul 199.

În prezent, în sectorul economiei forestiere există următoarea situație privind aplicarea gospodăririi socialiste: începând cu data de 1 ianuarie 1960 s-au unificat în cadrul întreprinderilor forestiere cele trei feluri de activități: cultura pădurilor, exploatarea și industrializarea lemnului. După unificare însă s-au menținut cele două sisteme de finanțare existente înainte de 1 ianuarie 1960 și anume:

— acoperirea cheltuielilor din venituri proprii, caracteristic gospodăririi socialiste, pentru activitatea de exploatare și industrializare a lemnului;

— finanțarea de la buget a cheltuielilor și vărșarea în bugetul statului a veniturilor realizate de ocoalele silvice.

Acest sistem de finanțare a activității ocoalelor silvice neconstituind un element stimulator în obți-

nerea unor rezultate bune, este necesar să fie înlocuit cu finanțarea economică, specifică gospodăririi socialiste care, prin trăsăturile sale caracteristice, favorizează obținerea unor rezultate economice superioare.

Gospodărirea socialistă se bazează pe legea valorii și asigură satisfacerea cerințelor și a altor legi economice, ca de exemplu: legea creșterii neîntrerupte a productivității muncii, stimulând economisirea de muncă socială.

Principalele trăsături ale gospodăririi socialiste sînt: îmbinarea conducerii centralizate de către stat cu independența economico-operativă, cointerесarea materială a întreprinderii și a muncitorilor în rezultatele activității întreprinderii, răspunderea materială și controlul prin leu.

a) *Îmbinarea conducerii centralizate de către stat cu independența economico-operativă*

Proprietatea socialistă unește într-un tot economic mii de întreprinderi. Pentru aplicarea unei linii comune în activitatea tuturor întreprinderilor socialiste și coordonarea activității lor economice în vederea aceluiași țel — construirea socialismului — este nevoie de o conducere centralizată.

Principalul instrument prin care statul socialist îndeplinește conducerea centralizată în economie este planul economic. Prin planul unic, coordonat de la centru de către stat, sînt precizate sarcinile de producție care revin fiecărei întreprinderi și rolul acestora în realizarea reproducției socialiste dărgite. Conducerea centralizată mai este îndeplinită prin ajutorul efectiv dat întreprinderilor în elaborarea și realizarea planului.

Deoarece planul întocmit de la centru nu ar putea reflecta pînă în cele mai mici amănunte particularitățile și rezervele interne ale fiecărei întreprinderi în parte, statul socialist acordă întreprinderilor o largă independență economico-operativă. Această independență economico-operativă se manifestă prin dreptul pe care-l au întreprinderile de a participa la activitatea de planificare, la detalierea și defalcarea sarcinilor de plan primite de la organul tutelar, de a înscrie pe baza noilor rezerve interne sarcini în plus față de planul departamental, la toate acestea întreprinderea fiind cointerесată materialicește.

Independența economico-operativă se concretizează prin personalitatea juridică de care dispune întreprinderea, putînd să intre în relații economice cu alte întreprinderi și organizații economice socialiste, să primească credite pe termen scurt de la bancă, să aibă cont de decontare, să încheie bilanț propriu și să aleagă căile și metodele pe care le consideră cele mai eficiente pentru îndeplinirea și depășirea sarcinilor de plan.

Împietirea inițiativei colectivelor din întreprinderi cu prevederile planului de stat se realizează cel mai bine în condițiile create de gospodărirea socialistă.

Ocoalele silvice, deși desfășoară o activitate economică prin care realizează bunuri materiale și produc venit național, nu beneficiază de avantajele gospodării socialiste. În actuala organizare a activității ocoalelor silvice cu finanțarea de la buget se aplică un centralism rigid, în cadrul căruia inițiativa colectivelor respective nu se poate manifesta din plin pe linia obținerii unor rezultate cât mai bune în gospodărirea fondului forestier, a obținerii unor venituri suplimentare sau a valorificării superioare a masei lemnoase.

#### b) *Cointereresarea materială a întregului colectiv al întreprinderii și a fiecărui muncitor în rezultatele activității întreprinderii*

În întreprinderile unde activitatea este organizată pe baza gospodării socialiste, colectivul de muncitori este cointerestat materialicește în obținerea unor rezultate cât mai bune, pe linia reducerii prețului de cost și a realizării beneficiilor.

Această cointereresare materială se realizează pe mai multe căi. Dintre acestea cea mai importantă o reprezintă forma de salarizare după cantitatea și calitatea muncii, a premierii lucrătorilor după rezultatele obținute în muncă. La nivelul întreprinderii, o parte din beneficiile realizate rămân la dispoziția acesteia, fiind folosite pentru îmbunătățirea condițiilor de viață ale salariaților. Din beneficiile peste plan, întreprinderii îi revine o cotă mai mare decât din beneficiile planificate, ceea ce constituie pentru toți muncitorii un stimulent în lupta pentru reducerea prețului de cost.

În silvicultură acest stimulent lipsește. Sumele necesare diverselor acțiuni ale ocoalelor silvice sînt asigurate de la buget, după cum toate veniturile — inclusiv cele peste plan — sînt vărsate integral în bugetul statului. În aceste condiții nu există un stimulent material pentru descoperirea unor noi rezerve interne pentru reducerea prețului de cost sau pentru obținerea unor venituri suplimentare, nefiind organizate pe principiile gospodării socialiste. Ocoalele silvice nu dispun de dreptul de a-și constătui fondul întreprinderii, pe care să-l folosească apoi ca stimulent material pentru salariații săi.

Este interesant de remarcat că deși oamenii muncii din silvicultură sînt salariații aceleiași întreprinderi forestiere ca și cei din sectorul de exploatare, ei nu beneficiază de avantajele fondului întreprinderii.

Gospodărirea socialistă conține printre trăsăturile sale caracteristice și cointereresarea materială a muncitorilor în îndeplinirea și depășirea sarcinilor de plan. Cu privire la acest lucru, V. I. Lenin spunea că socialismul trebuie construit nu nemijlocit pe bază de entuziasm, ci cu ajutorul entuziasmului născut de Marea Revoluție, pe bază de interes personal, pe bază de cointereresare personală, pe bază de „hoz-rasciot“.

#### c) *Răspunderea materială*

Întreprinderea răspunde materialicește pentru rezultatele activității sale atît față de stat cît și față

de celelalte întreprinderi cu care are relații economice.

Față de stat întreprinderea răspunde pentru modul de îndeplinire a planului său, pentru felul cum sînt folosite resursele materiale și bănești pe care le are la dispoziție, pentru vărsarea la timp în bugetul statului a acumulărilor și restituirea creditelor bancare.

În fața celorlalte unități economice cu care a intrat în relații, întreprinderea răspunde pentru calitatea produselor livrate, termenele de livrare, prețul contractat etc.

Răspunderea materială stimulează întreprinderea în folosirea rațională a mijloacelor economice ce i-au fost puse la dispoziție.

Introducerea gospodării socialiste la ocoalele silvice ar mări răspunderea materială a acestora în întreaga lor activitate. Întocmirea actelor de punere în valoare, sortarea arboretelor predate spre exploatare s-ar face în acest caz cu mult mai mare atenție, deoarece veniturile încasate pe această cale nu se varsă în bugetul statului ci rămîn întreprinderii (ocolul silvic) în scopul acoperirii cheltuielilor de producție. Încasarea unor sume cît mai mari pe masa lemnoasă predată spre exploatare va îmbunătăți rezultatele activității ocoalelor silvice, ceea ce va determina o evaluare și sortare foarte exactă a parchetelor. În prezent, preocuparea ocoalelor pentru această problemă nu este stimulată, iar sectoarele de exploatare, pentru care taxa forestieră plătită încarcă prețul de cost, nu sînt interesate nici ele în evaluarea corectă a masei lemnoase preluate de la ocoalele silvice prin actele de punere în valoare.

#### d) *Controlul prin leu*

Gospodărirea socialistă presupune exercitarea unui control sistematic prin leu asupra întregii activități a întreprinderii. Controlul prin leu este ușurat de faptul că principalele aspecte din activitatea întreprinderii se exprimă prin indicatori valorici: producția marfă, producția globală, preț de cost, beneficiu ș.a. Controlul prin leu este folosit atît de organele interne ale întreprinderii cît și de organe din afară. Astfel, pentru a preîntîmpina depășirea consumurilor specifice pe unitatea de produs, organele de evidență, control și planificare financiară din întreprindere trebuie să țină o evidență strictă a tuturor cheltuielilor de producție atît în expresie naturală cît și valorică și să le compare cu cele planificate. În acest mod controlul prin leu preîntîmpină depășirea prețului de cost și asigură realizarea planului la toți indicatorii valorici.

Organele tutelare, organele financiare și organele bancare exercită controlul prin leu cu ocazia examinării bilanțelor de venituri și cheltuieli, cu ocazia verificării pe teren asupra modului cum se desfășoară activitatea întreprinderii și a modului în care își îndeplinește obligațiile față de bugetul statului.

În activitatea de silvicultură, faptul că veniturile nu au legătură nemijlocită cu cheltuielile, controlul prin leu se rezumă la verificarea respectării sumelor prevăzute în buget. Mult mai eficient ar fi controlul prin leu în activitatea ocoalelor silvice dacă



s-ar urmări rezultatele economice ale cheltuielilor făcute de aceste unități. Cum în buget sînt înscrise sumele pe acțiuni, cheltuirea sumelor și constatarea acestui fapt cu ocazia controlului prin leu nu înscamnă că banii au fost folosiți totdeauna cu cea mai mare eficiență. Organizarea activității ocoalelor silvice și finanțarea lor după sistemul bugetar reprezintă o rămînere în urmă față de celelalte întreprinderi și ramuri din economia națională. Este nevoie să se treacă la introducerea gospodăririi socialiste și în activitatea de silvicultură.

## 2. Particularitățile producției silvice. Dificultățile ridicate de aceste particularități și modul de rezolvare a lor în vederea introducerii gospodăririi socialiste în silvicultură.

Din cele prezentate anterior, rezultă că, din cauza actualului mod de organizare și finanțare a activității ocoalelor silvice, nu există creat mecanismul care să cointerezeze aceste unități în obținerea unor rezultate economice cît mai bune. Rezultatele bune obținute de alte întreprinderi și chiar de întreprinderile forestiere unde activitatea de exploatare și industrializare a lemnului este organizată pe principiile gospodăririi socialiste, constituie un argument puternic pentru introducerea acestei metode în activitatea ocoalelor silvice. Rețineră care s-a manifestat pînă acum în problema introducerii gospodăririi socialiste în silvicultură a rezultat din absolutizarea unor particularități ale producției silvice (lemnoase), care constituie activitatea de bază a acestor unități. Merită însă subliniat faptul că dacă producția silvică prezintă unele particularități care au determinat amînarea introducerii gospodăririi socialiste, ocoalele silvice desfășoară o serie de alte activități care se pretau mai demult la introducerea acestei metode. Astfel, activitățile de vînătoare, pescuit, apicultură, recoltarea și valorificarea fructelor de pădure, a ciupercilor și a altor produse accesorii ale pădurilor pot să fie organizate fără nici o dificultate pe principiile gospodăririi socialiste. Nefăcîndu-se acest lucru s-a ajuns la situația că același produs, de exemplu un kg păstrăv obținut în păstrăvărie se realizează la prețuri de cost foarte diferite. Dacă cheltuielile de producție la acest sortiment ar fi acoperite din venituri, s-ar fi luat măsuri de reducere a cheltuielilor și de rentabilizare a acestei activități, sporind în același timp și producția. Finanțarea făcîndu-se însă de la buget a lipsit stimulentele pe care îl oferă gospodărire socialistă. Și în celelalte activități deosebite de ocoalele silvice introducerea acestei metode se poate face ușor.

În activitatea de bază a ocoalelor și anume în activitatea de silvicultură introducerea gospodăririi socialiste nu se poate face mecanic, printr-o transpunere rigidă a cerințelor acestei metode înaintate de gospodărire. Este necesar să se țină seama de particularitățile pe care le prezintă producția silvică, este necesar să se analizeze ce dificultăți prezintă aceste particularități și cum pot fi ele rezolvate în vederea introducerii cu succes a gospodăririi socialiste. În cele ce urmează vor fi analizate tocmai aceste particularități.

a) *Durata mare a procesului de producție*, care ajunge uneori la 100 ani și chiar mai mult, constituie o particularitate care trebuie luată în considerare.

În aceste condiții, evidența cheltuielilor de producție care s-ar face cu un arboret de la crearea lui pînă la exploatabilitate și compararea acestor cheltuieli cu veniturile încasate prin vînzarea lemnului pe picior în vederea asigurării rentabilității ar fi foarte grea, aproape imposibilă.

Pentru rezolvarea acestei probleme, amenajamentul ca instrument de organizare a producției dă o soluție acceptabilă: în loc să urmărim producția și cheltuielile făcute cu un arboret de un hectar în decurs de 100 ani, urmărim același lucru la 100 de arborete de un hectar fiecare, dispuse într-o gradăție de vîrste de la 1 la 100 ani. Chiar dacă această gradăție nu este riguros anuală, ci pe clase de vîrstă, soluția de amenajament înlătură inconvenientul rezultat din durata mare a procesului de producție.

b) *Identitatea materială* dintre arboretul exploatabil ca produs și arboretele neexploatabile ca mijloc de producție creează posibilitatea atacării fondului de producție în cazul în care s-ar urmări rentabilitatea imediată.

Cerînța de asigurare a unei rentabilități cît mai mare care se urmărește prin gospodărire socialistă trebuie înțeleasă și realizată în silvicultură fără diminuarea fondului lemnos de producție. Rentabilitatea în acest caz trebuie asigurată, în condițiile recoltării posibilității anuale, printr-o valorificare superioară a masei lemnose.

Pentru păstrarea integrității fondului lemnos de producție este necesară respectarea riguroasă a prevederilor amenajamentului, care stabilește cantitatea de masă lemnosă ce trebuie recoltată anual, în funcție de mărimea creșterii pădurii și a raportului în care se găsește fondul real de producție față de fondul normal. Respectarea amenajamentului este o condiție de bază pentru aplicarea gospodăririi socialiste în silvicultură.

c) *Complexitatea compoziției și structurii pădurii* precum și întinderea mare a suprafețelor păduroase administrate de un ocol produce mari dificultăți în inventarierea arboretelor în scopul măsurării efectului intervențiilor silvicultorului în dirijarea pădurii. Neputîndu-se aprecia calitatea intervențiilor silvicultorului în viața pădurii prin efectul acestor intervenții, adică prin influența lor asupra creșterii, cointeresarea materială trebuie condiționată de efectuarea la timp și în bune condiții a tuturor lucrărilor de îngrijire a pădurilor. Aceste lucrări sînt în general prevăzute în amenajament, dar ele pot și trebuie să fie neactualizate de silvicultor în funcție de constatările de pe teren.

Executarea lucrărilor de îngrijire a pădurilor comportă cheltuieli care nu determină o majorare imediată a veniturilor. Din acest punct de vedere ele influențează negativ rentabilitatea imediată și ar putea apărea tendința neexecutării lor, tocmai pentru a mări rentabilitatea. Aplicarea gospodăririi socialiste în silvicultură trebuie să asigure în același

timp efectuarea tuturor operațiunilor de îngrijire a arboretelor.

d) *Dependența producției silvice de factorii staționali* constituie o altă particularitate a acesteia. Ca urmare, mărimea creșterilor și a producției lemnoase recoltate depinde nu numai de măsurile gospodărești aplicate ci și de condițiile staționale. Cu cât acestea vor fi mai favorabile și rentabilitatea ocolului care administrează asemenea păduri va fi mai mare. În aprecierea rezultatelor economice și acordarea stimulentele materiale trebuie să se țină seama de influența factorilor staționali asupra producției forestiere. În general, ocoalele din regiunea de munte, unde condițiile staționale sînt mai favorabile vegetației forestiere, sînt avantajate față de ocoalele de cîmpie, unde condițiile staționale sînt mai puțin favorabile.

Din această cauză este necesar ca printre criteriile în funcție de care se acordă stimulentele materiale să figureze și executarea integrală și în bune condiții a lucrărilor de cultură a pădurilor.

Un fenomen care poate să intervină în viața pădurii este acela al doborâturilor de vînt sau alte calamități: incendii, atacuri de insecte etc. După apariția unor asemenea calamități, arboretele doborâte de vînt sau care s-au uscat dintr-o cauză oarecare trebuie să fie exploatate în scurt timp, pentru a nu se deprecia materialul lemnos, pentru igiena pădurii și pentru a da din nou în producție suprafața respectivă de teren.

Recoltarea unei cantități sporite de lemn înseamnă pentru ocol venituri mai mari și o rentabilitate sporită. Dar aceste venituri suplimentare nu sînt rezultatul unor măsuri gospodărești, nu reprezintă un merit al silvicultorilor de la ocolul la care s-au înregistrat doborâturi. Asemenea calamități, din care rezultă aceste venituri suplimentare, au chiar efect negativ asupra producției viitoare.

Pentru ca rentabilitatea să nu fie influențată de aceste venituri accidentale, este necesar ca ele să fie evidențiate separat de veniturile obișnuite, constituindu-se un fond special. Acest fond poate să fie folosit pentru lucrările de împădurire a unor suprafețe care depășesc sarcinile curente ale ocolului, rezultate din exploatarea posibilității anuale.

În vederea stabilirii rezultatelor activității de cultură este necesar ca în baza cerinței fundamentale

a gospodăririi socialiste să se compare veniturile cu cheltuielile, asigurîndu-se și un beneficiu.

Veniturile actuale ale ocoalelor silvice sînt grupate pe două titluri: Titlul XIII — cuprinzînd chirii, arenze, taxe de pășunat, imputații, valorificarea produselor vînborești și piscicole, venituri din culturi agro-silvice, apicole, autorizații de vîntătoare și pescuit; Titlul XVIII, intitulat venitul silvic — cuprinzînd taxele forestiere, vînzările cu firul, venituri din vînzarea materialelor confiscate. Marea majoritate a veniturilor o constituie taxele forestiere care însumează peste 90% din totalul încasărilor.

După reasezarea prețurilor și aplicarea noilor taxe forestiere, începînd cu anul 1963 veniturile ocoalelor silvice acoperă cheltuielile făcute cu gospodărirea pădurilor. Astfel, după datele M.E.F. rezultă că în primii doi ani după aplicarea noilor taxe forestiere cheltuielile reprezintă ceva mai puțin de jumătate din veniturile totale realizate în silvicultură. Trebuie arătat însă că în categoria cheltuielilor nu sînt cuprinse sumele plătite pentru cultura și refacerea pădurilor, adică: recoltarea semințelor, producerea puieților, lucrările de împădurire și întreținere a plantațiilor pînă la încheierea stării de masiv. Aceste sume sînt însă plătite de la investiții. Considerăm însă că este necesar ca în cadrul gospodăririi socialiste toate aceste cheltuieli de procurare a semințelor, de producere a puieților și de creare a arboretelor care, prin conținutul lor, au un caracter de producție, să fie finanțate de la fondul de producție. Chiar în această situație veniturile pe întreaga silvicultură acoperă cheltuielile. Din fondul de investiții urmează să se acopere cheltuielile făcute cu corectarea torenților și ameliorarea terenurilor degradate, lucrările de împădurire în suprafețele restante, refacerile și substituirile de arborete și procurarea de mijloace fixe.

Acoperirea cheltuielilor din venituri se realizează nu numai la nivelul ramurii ci și pe ocoale. Pentru ocoalele de munte rentabilitatea se realizează mult mai ușor decît pentru ocoalele de cîmpie, unde cheltuielile de gospodărie sînt mult mai mari decît în regiunea de munte. În tabela 1 este prezentată situația veniturilor și cheltuielilor pentru Ocolul silvic Roșiorii de Vede pe anul 1965, la cheltuieli incluzîndu-se și cheltuielile de cultură și refacere finanțate în prezent de la investiții.

Tabela 1

Situația cheltuielilor și veniturilor la Ocolul silvic Roșiorii de Vede în anul 1965

	Cheltuieli	Suma	Venituri	Suma
1	De la buget	583 963	Taxe forestiere	549 903
2	Protecția pădurilor	30 205	Arenzi vînbătoare	51 475
3	Punerea în valoare	10 138	Cote echipament	13 325
4	Operațiuni culturale	3 102	Diverse (imputații, despăgubiri etc.)	15 887
	<b>Total</b>	<b>627 408</b>		<b>630 580</b>

În cazul Ocolului Roșiorii de Vede, și probabil ca acesta mai sînt și alte ocoale de cîmpie, rentabilitatea actuală este foarte mică. Aplicarea însă a gospodăririi socialiste va cointeresa materialicește conducerea ocoalelor și întregul colectiv de salariați la îmbunătățirea situației și mărirea rentabilității. În acest sens, la dispoziția ocoalelor stau o serie de posibilități prin care raportul dintre venituri și cheltuieli poate să fie modificat în sens favorabil.

Ca activități pe care ocoalele silvice le pot folosi pentru realizarea de beneficii pot fi amintite: vînătoarea, pescuitul, apicultura. Înființarea de răchitării pentru producția de mlădițe, valorificarea fructelor de pădure, a ciupercilor, semințelor precum și a altor produse accesorii.

Pentru ca vînătoarea să contribuie la sporirea veniturilor ocolului, este necesar să se ia următoarele măsuri: intensificarea pazei prin antrenarea și stimularea întregului personal, intensificarea acțiunii de combatere a dăunătorilor, acordîndu-se în acest sens stimulente materiale, sporirea cantității de hrană artificială dată vînatului în timpul iernii și construirea de hrănitori și măsuri de repopulare sau colonizare a altor specii de vînat mai rentabile.

Cele mai importante surse de venituri din vînătoare sînt: taxele plătite de vînători, valorificarea vînatului viu și a cîrnii și pieilor de vînat și sumele încasate de la vînătorii străini pentru autorizațiile de împușcat.

Pescuitul în apele de munte și îndeosebi crescătoriile de păstrăvi pot aduce venituri importante ocoalelor silvice dacă se urmărește cheltuirea economică a fondurilor bănești.

O activitate puțin dezvoltată pînă în prezent, dar care are condiții de extindere la majoritatea ocoalelor, aducînd și venituri importante, o constituie apicultura, prin care se pot obține produse foarte cîutate pe piața internă și externă, ca mierea, ceara ș.a.

Venituri importante pot obține ocoalele silvice prin înființarea răchităriilor. După datele D.R.E.F.-București rezultă că de pe suprafața de un hectar teren de răchitărie se realizează într-un ciclu de zece ani un venit net de peste 134 000 lei, ceea ce înseamnă în medie aproximativ 13 400 lei anual. Rezultă că ocoalele care au terenuri favorabile unor asemenea culturi pot realiza beneficii importante din răchitării.

Producția puietilor de talie mare, produși într-una din secțiile pepinierelor silvice și solicitați pentru alei și parouri, poate constitui de asemenea o sursă de venituri pentru ocoalele silvice.

De asemenea, recoltarea și valorificarea fructelor de pădure, ciupercilor, coaja de stejar și molid folosită pentru extracția substanțelor tanante, scoarța și liberul de tei, pomii de iarnă, cetina folosită pentru producția de făină biostimulatoare, solicitată de sectorul zootehnic, semințele, fructele și florile din pădure reprezintă tot atîtea surse de realizare a unor venituri care să contribuie la creșterea rentabilității ocoalelor silvice.

Introducerea gospodăririi socialiste în silvicultură impune stabilirea și planificarea mijloacelor circulante. Necesarul de mijloace circulante trebuie stabilit pe felurile activității, ținîndu-se seama de specificul fiecăreia. Pepinierele mari pot fi considerate ca subunități independente, stabilindu-se separat necesarul de mijloace circulante.

Pentru activitatea de cultură a pădurilor necesarul de mijloace circulante urmează să se determine în funcție de trimestrul cu activitate minimă.

Pentru celelalte activități: vînătoare, piscicultură, recoltarea fructelor de pădure, necesarul de mijloace circulante trebuie stabilit ținîndu-se seama de sarcinile de producție planificate.

Pentru acoperirea nevoilor, ocoalele silvice urmează să fie dotate în parte cu mijloace circulante proprii, iar altă parte să fie satisfăcută prin credite bancare rambursabile.

Din cele prezentate rezultă că particularitățile de producție ale silviculturii își găsesc prin amenajament o rezolvare favorabilă în vederea introducerii gospodăririi socialiste în această ramură importantă a economiei naționale. Trăsăturile caracteristice ale gospodăririi socialiste sînt de natură să contribuie substanțial la îmbunătățirea activității ocoalelor silvice, cointeresînd la aceasta întregul colectiv de salariați. Apreciem că introducerea experimentală a gospodăririi socialiste în ocoalele silvice din D.R.E.F. București și Argeș va fi concludentă în generalizarea acestei metode aplicate cu foarte bune rezultate în toate celelalte întreprinderi.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Pop, Elecheș I.: *Cercetări privind aplicabilitatea gospodăririi socialiste în silvicultură*. Editura Agno-Silvică, București, 1960.
- [2] Costea, C.: *Cercetări în legătură cu prețul de cost al lemnului pe picior*. Vol. V, Lucrări științifice. Institutul politehnic, Facultatea silvicultură — Brașov, 1963.
- [3] Costea, C.: *Organizarea și planificarea producției forestiere*. Editura didactică și pedagogică, București, 1964.
- [4] \*\*\* *Instrucțiuni pentru aplicarea experimentală a unui nou sistem de finanțare a activității ocoalelor silvice*.

# Pepinierele forestiere centrale și aspecte tehnico-economice în producerea puietilor

Ing. T. DUMITRESCU  
M.E.F. — Dir. silviculturii

634.0.232.32

Cerințele actuale ale dezvoltării economiei forestiere impun asigurarea unei producții de puietii de calitate superioară, într-un timp scurt și la un preț de cost cât mai redus. Acesta este scopul și expresia eficacității tehnico-economice în lucrările din pepiniere în general și din pepinierele centrale în special.

Principiul producerii puietilor în pepiniere amplasate cât mai aproape sau chiar în suprafețele de împădurit a avut drept consecință înființarea unui număr mare de pepiniere cu o suprafață redusă la necesitățile șantierului respectiv, ajungându-se ca în 1960 să existe 2 430 pepiniere, cu o suprafață totală de 2 571 ha, revenind la pepinierele de foioase o suprafață medie de 1,06 ha, iar la cele de rășinoase de 0,36 ha. Experiența câștigată a impus schimbarea principiilor tehnico-organizatorice în producerea materialului de împădurire, trecându-se în regiunile de câmpie și coline la înființarea de pepiniere mari — centrale — iar în regiunea de munte la concentrarea producției pepinierele mici, în funcție de condițiile locale.

Ca urmare a măsurilor luate, față de 1960 numărul pepinierelelor a scăzut cu 681, iar suprafața medie este în prezent de 4,5 ori mai mare la pepinierele de foioase și de peste două ori mai mare la cele de rășinoase. Creșterea substanțială a suprafeței medii la pepinierele de foioase se datorește, în principal, înființării a 22 pepiniere centrale cu o suprafață între 30 și 90 ha. Pentru rășinoase s-au creat numai două pepiniere mari, astfel că în prezent există în țară un număr de 24 pepiniere centrale (unități de tip industrial) pentru producerea puietilor necesari împăduririlor, amplasate conform celor arătate în figura 1.

În pepinierele centrale se produc în prezent circa 70% din totalul puietilor de foioase ce iau drumul împăduririlor. S-a ajuns ca aproape întreaga producție de puietii de plop și salcie să fie asigurată de pepiniere centrale — specializate — ca: Zăvalu, Călărăși, Fetești, Hîrșova și Lacu-Sărat. Necesitățile au impus însă ca unele pepiniere ca: Ploiești, Găești, Salcia și Recaș să producă cantități apreciabile de puietii de plop, deși inițial au fost prevăzute să producă numai puietii de alte foioase. Pepinierele Reia și Vișeu produc în exclusivitate puietii de rășinoase.

Prin reorganizarea pepinierelelor a fost posibilă aplicarea unor principii tehnice și metode moderne de lucru, creându-se condiții de dotare a acestora cu mașini și utilaje speciale, care să asigure — pe cât posibil — mecanizarea întregului complex de lucrări, începând de la pregătirea solului și terminând cu scosul puietilor.

Sistemele de mașini din dotarea pepinierelelor centrale cuprinde peste 30 de utilaje, mașini și agregate.

Pentru lucrări grele de desfundare și pregătire a solului, s-au dotat pepinierele cu tractoare DT-54, U-651, U-650, U-27, pluguri forestiere PBN-75, pluguri de desfundat P.P-40 G, pluguri de desfundat purtate PPN-40, grape cu discuri B.D.T-2,2 etc. Lucrările de întreținere și semănat în pepiniere se execută cu Varimot 14 cu agregatele respective, ș-



Fig. 1. Harta amplasării pepinierelelor centrale existente.

siuri autopropulsate T-16 și D.B-2 D, de asemenea cu agregatele însoțitoare (fig. 2), cultivatoare, aparate de stropit, mașina de împrăștiat îngrășăminte, mașină de semănat. La acestea se mai adaugă și motoprașuitoarea Terra și mașina de semănat MSP-4. Scosul puietilor se face cu ajutorul plugului VPN-2, cu lamă laterală pentru puietii de talie mare și cu lamă centrală pentru puietii de talie mică (fig. 3).

În dotarea pepinierelelor există și mașini de descărnat semințe MDF-1, precum și dispozitive de confecționat butași. Pentru combaterea dăunătorilor, pepinierele s-au dotat cu aparate Fontan R-5 și motoprașuitoare. Îngrășămintele chimice se vor împrăștia, începând cu acest an, cu mașina M.I.C.-1.

Ca urmare a dotării cu mecanisme, gradul de mecanizare a crescut corespunzător, ajungând în 1965 la 97,7% la pregătirea solului, 52,7% la scosul puietilor, 55,9% la întrețineri și 33,8% la semănături. Exemple edificatoare sînt oferite de pepinierele centrale: Ploiești, Zăvalu, Găești, Lacu-Sărat și altele, care au ridicat simțitor gradul de mecanizare a lucrărilor.

În ceea ce privește pepinierele de rășinoase, sistemele de mașini este în studiu la Institutul de cercetări forestiere.

Pepinierele centrale au sarcina sporirii neîntreprupte a producției de puietii. Această sarcină se poate realiza numai prin sporirea corespunzătoare a condițiilor de fertilitate a solului care, la rîndul său,

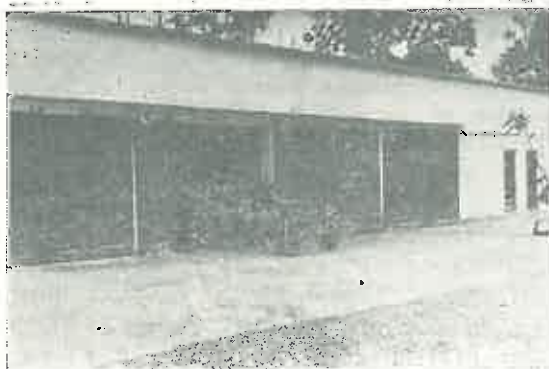


Fig. 2. Autoșasiul DB-2-D.  
Foto : ing. Dumitrescu Traian



Fig. 3. Tractorul DT-54-A cu plugul de scos puieti  
VPN-2 (jama centrală)  
Foto : ing. Dumitrescu Traian

depinde în cea mai mare măsură de lucrările agrotehnice ce se aplică. Producția de puieti este deci strâns legată de fertilitatea solului, iar aceasta de agrotehnica aplicată, adică de complexul de lucrări care condiționează prezența simultană a apei și a substanțelor nutritive asimilabile, în cantități optime.

Dotarea pepinierelelor centrale cu mașini și utilaje corespunzătoare face posibilă executarea tuturor lucrărilor cerute de această agrotehnică modernă. Astfel, pregătirea terenului, operațiune care reprezintă temelia tuturor lucrărilor și care contribuie la obținerea unei producții ridicate de puieti de calitate superioară, se poate face diferențiat în funcție de condițiile specifice ale fiecărei pepinieră. De exemplu, dacă în pepiniera Găești se poate desfășura solul până la 50—60 cm, în pepiniera Cugir aceasta se poate face numai până la 35 cm cu plugul cu antetrușă și subsolier, deoarece peste 35 cm există un strat de argilă care nu trebuie scos la suprafață ci numai mobilizat de subsolier. Cele mai bune rezultate s-au înregistrat la pepinierele unde toamna, după scosul puietilor, s-a făcut o arătură adâncă, iar în primăvară s-a pregătit solul și s-au semănat îngrășămintele verzi. După încorporarea în sol a acestora, terenul s-a întreținut ca ogor negru până toamna următoare, când s-a semănat cu semințe forestiere.

Practica folosită la unele pepiniere centrale, unde din dorința de a se produce puieti cât mai mulți nu s-au respectat prevederile agrotehnice (pepinierele Călărași, Hîrșova, Fetesti), nu trebuie să se mai repete, deoarece datorită faptului că nu s-a pregătit

corespunzător solul și nu s-a semănat sau butășit în perioada optimă, rezultatele nu au fost cele scontate.

Puietii forestieri din pepinieră reprezintă o cultură prin excelență extenuantă de sol, deoarece sînt culturi dese de plante tinere, care extrag o cantitate mare de substanțe nutritive din sol, fără a lăsa la recoltare resturi organice. Pe lângă aceasta, numărul mare de afinări superficiale pe care le pretind culturile de puieti conduce la micșorarea conținutului de humus în sol. În aceste condiții, chiar și solurile bine aprovizionate cu substanțe nutritive pot săraci, în mod treptat și de aceea se impune luarea măsurilor de ameliorare prin adăugarea sub formă de îngrășăminte și amendamente a substanțelor nutritive consumate de puietii recoltați.

Pe lângă îngrășăminte organice trebuie introduse și îngrășăminte chimice, care conțin elemente nutritive sub formă ușor accesibilă puietilor. Pe această linie, în vederea creșterii continue a calității puietilor ce se produc în pepinieră, s-au luat măsuri corespunzătoare de aplicare pe scară din ce în ce mai mare a îngrășămintelor chimice. Astfel, dacă în 1962 s-au aplicat cîca 190 tone de îngrășăminte azotoase, fosfatice și potasice, în prezent s-a ajuns la o cantitate de peste cinci ori mai mare de astfel de îngrășăminte, lucru care a influențat pozitiv pentru calitatea puietilor ce se produc.

Introducerea chimizării în lucrările de pepinieră s-a făcut și prin aplicarea unor noi ierbicide, pentru distrugerea buruienilor, în timp scurt și pe suprafețe mari, permițînd reducerea muncii manuale la lucrările de întreținere. În 1965 s-au extins experimentările pe scară de producție la pepinierele centrale din opt regiuni, folosindu-se peste 500 kg ierbicide ca : Atrazin praf, Alipur, Dalapon, Nexoval, Dawpon.

Ierbicidul Atrazin are un mare cîmp de acțiune, atît asupra buruienilor monocotiledonate cît și la dicotiledonate. Este unul din cele mai solubile în apă dintre ierbicide, avînd eficacitatea ridicată cînd se aplică imediat. Simazinul, spre deosebire de Atrazin, se aplică în sol umed, înainte de răsărirea buruienilor, avînd eficacitate mare în timpul încolțirii acestora.

Rezultatele experimentărilor făcute în pepinieră sînt promițătoare, în special atunci cînd se acordă mare atenție și cînd se aplică de ingineri, așa cum a fost cazul la pepiniera Ploiești, unde s-a aplicat în semănături de salcîm, paltin și sînger, precum și la întreținerea aleilor contra buruienilor (mohor, pălămidă, rapiță și știr), cu bune rezultate. Întrucît experimentările cu ierbicide pe scară de producție, în special la pepinierele centrale, s-au făcut de către organele de producție în colaborare cu cele de cercetare, această acțiune trebuie continuată, spre a ajunge cît mai repede la rezultate finale în această importantă și actuală problemă.

Pătrunderea chimizării în lucrările din pepinieră, pe lângă îngrășămintele chimice și ierbicide, s-a făcut simțită și prin experimentarea unei substanțe sintetice stimulative. Efectul stimulator al acestora se manifestă în numărul mai mare al rădăcinilor și în

vigoareă acestora, stimulându-se creșterea puietilor în înălțime. La pepiniera Ploiești s-a aplicat, la o cultură de tei, substanța Alfa-Naftol-acetic, obținându-se rezultate demne de luat în considerație. În această problemă își poate de asemenea dovedi roadele, colaborarea strânsă între producție și cercetare.

Deși problema producerii puietilor în alte condiții decât cele în care vor crește ulterior a fost privită cu multe rețineri și uneori considerată ca o greșeală, în prezent se folosesc puieti crescuți în condiții de irigare și în pepiniere situate la mari distanțe de șantierul de împăduriri, cu foarte bune rezultate, reușita lucrărilor de împăduriri depinzând de modul cum aceștia sînt transportați, manipulați și plantați.

Prin irigații, fertilitatea solurilor din pepinierele centrale crește simțitor, satisfăcînd în același timp exigențele mai multor specii. Substanțele nutritive devin ușor asimilabile de către puieti. Măsurile tehnice obișnuite, care conduc la o bună folosire a precipitațiilor atmosferice, nu s-au dovedit a fi suficiente în lucrările de pepinieră și de aceea s-au dotat pepinierele centrale cu instalații de udare, care sînt menite să completeze deficitul de apă din sol. Metoda udării prin aspersiune adoptată la pepinierele centrale, care constă în furnizarea apei necesare creșterii puietilor printr-un procedeu care, deși artificial, se aseamănă mult cu ploaia naturală, oferă posibilitatea reglării ploii artificiale astfel încît umezirea solului să ajungă efectiv la adîncimea orizontului rădăcinilor. Cu instalația prin aspersiune se pot administra și îngrășămintele chimice (pepiniera Salcia-Suceava).

Un dezavantaj al acestei metode constă în faptul că pe timp de vînt, ploaia artificială devine foarte neuniformă, deoarece vîntul de frecvențe și viteze mari în anumite perioade, îngreuiază aplicarea unei udări corespunzătoare. Asemenea dezavantaje pot fi anihilate prin instalarea adecvată a unui sistem de perdele perimetrare.

Instalațiile de udare în pepinierele centrale au diferite surse de apă: curs de apă apropiat (Ploiești, Recaș, Lacu-Sărat, Călărăși, Fetești) sau puțuri (Zăval, Balș, Salcia, Focșani). Pepiniera Găești are ca sursă de apă două puțuri arteziene, care au debit constant și continuu. Desigur că investiția cea mai mică o presupun rîurile sau curențele de apă continue și constante. Ploaia artificială (fig. 4) este realizată cu ajutorul aspersoarelor, care pulverizează apa adusă prin conducte de la sursă. Aspersoarele trebuie să asigure o uniformitate în udare și o dispersare în bune condiții a apei, astfel ca să se realizeze ploaia cu un jet de apă cît mai economic și la distanță cît mai mare. În pepinierele centrale, actualele instalații de udare asigură o lungime a jetului de apă de numai 25—30 m, deși prin proiectare s-au stabilit 39—42 m.

Cantitatea de apă ce trebuie adăugată solului se stabilește științific prin norme de udare, prin care trebuie să asigure apa necesară, în concordanță cu cerințele speciilor cultivate și cu condițiile specifice de climă și sol. Pînă în prezent nu s-au stabilit ase-



Fig. 4. Aripă de ploaie cuplată la conducta principală. Aspersor în funcțiune.  
Foto: Ing. Dumitrescu Traian

menea norme de udare și nici periodicitatea exactă a udărilor pentru fiecare specie, astfel că aceasta rămîne o problemă asupra căreia trebuie să-și îndrepte atenția organele de cercetare și cele din producție.

Instalațiile de udare și udarea culturilor în pepinierele centrale intră în calculul prețului de cost al puietilor, cu prețul unui metru cub de apă consumată pentru udare. Acest preț de cost al apei pentru udare cuprinde cote-părți din cheltuielile de amortizare a construcțiilor și instalațiilor (rețele, utilaje-pompe), din cheltuielile de întreținere, din cheltuielile de exploatare și din salariile personalului de exploatare. În general, prețul de cost al apei pentru udare este sub 1 leu/m<sup>3</sup>, fiind de 0,60 lei/m<sup>3</sup> la pepiniera Ploiești și de 0,52 lei/m<sup>3</sup> la pepiniera Găești.

Rezultatele obținute în pepinierele centrale după trei ani de funcționare confirmă concepția care a stat la baza înființării lor, justificînd dotarea materială și metodele și procedeele de lucru moderne ce se aplică în aceste pepiniere. Puietii produși în aceste pepiniere sînt în majoritate de calitate I, după STAS 1347-62. Calitatea lor a crescut cu circa 30% față de puietii produși în celelalte pepiniere. Creșterile viguroase ale puietilor de plop euramericani din pepiniera Zăval și Ploiești reprezintă concretizarea aplicării cu multă grijă a unei agrotehnici corespunzătoare, precum și a celorlalte măsuri menite să contribuie la creșterea calității puietilor.

Condițiile ce se creează în pepinierele centrale conduc la scutirea ciclului de producție cu un an, în majoritatea speciilor pentru care STAS-ul prevede ciclul de doi ani, ceea ce face să se obțină importante economii. Astfel, puietii de arțar tătăresc, jugastru, paltin munte, paltin cîmp și altele, pentru care STAS-ul prevede doi ani pentru a deveni apti de plantat, în pepinierele centrale devin apti de plantat la un an, iar calitativ majoritatea se încadrează în clasa I.

Dacă pînă în prezent seceta și tehnica necorespunzătoare de lucru au fost cauze ale înregistrării unui volum important de culturi compromise în pepiniere (circa 25%), acestea nu mai pot provoca pierderi în condițiile pepinierelor centrale, dotate cu instalații de udare și mecanisme și încadrate cu personal tehnic corespunzător.

Indicii de producție obținuți în pepinierele centrale sînt superiori, la majoritatea speciilor cultivate,



Fig. 5. Culturi de paltin de munte de un an.  
Foto: ing. Dumitrescu Traian

celor obținuți în alte pepiniere. În pepiniera Găești s-a obținut la tei un indice de producție ce depășește cu 36% pe cel planificat, iar la pepiniera Ploiești, la aceeași specie, s-a înregistrat o depășire de 110%. La pepiniera Recaş, indicele de producție la cvencince a fost depășit cu 36,3%, la pepiniera Găești cu 3% și la pepiniera Salcia cu 5%. Indicele de producție la salcâm a fost depășit la pepinierele Salcea, Ploiești și altele. La speciile de amestec și ajutor de asemenea s-au înregistrat depășiri la indicii de producție, în pepinierele centrale Găești, Recaş, Focșani, Ploiești, Reghin ș.a. (fig. 5).

Pentru condițiile pepinierelor centrale va trebui ca organele tehnice din producție și din cercetare să analizeze adoptarea unor scheme de cultură care să asigure atât realizarea performanțelor mașinilor cât și obținerea unui număr sporit de puiți la hectar, de calitate superioară, la un preț de cost cât mai scăzut.

Economicitatea lucrărilor de pepinieră se concretizează în final în prețul de cost al puiților — indicator sintetic care concentrează și exprimă în valori efectul complex al tuturor măsurilor de importanță tehnică și economică din pepinierele centrale. Prețul de cost, așa cum s-a ținut până în prezent, nu reflecta decât manopera folosită pentru mii de puiți și de aceea nu oferea date comparabile cu metodologia actuală de calcul a prețului de cost al puiților din pepinierele centrale.

Deoarece în pepinierele centrale se cultivă mai multe specii, care se scot la diferite vârste, pentru a putea determina prețul de cost, cheltuielile au fost divizate în cheltuieli directe și indirecte. În cheltuielile directe se cuprind: desfundatul, cultura, întreținerea și scosul puiților. Cheltuielile indirecte sînt compuse din: salariile personalului tehnico-administrativ, amortismentul și cheltuielile generale de întreprindere, care se repartizează asupra puiților, în funcție de numărul acestora. În calculul prețului de cost al puiților se introduce costul seminte-

lor la prețul de achiziție și utilitățile (consum de apă, de energie electrică). Se face o repartizare a fondului de salariu pe produse, adică salariile directe ale muncitorilor direct productivi și salariile personalului tehnico-administrativ. Investițiile ocazionate de înființarea pepinierii centrale se repartizează la hectarul de pepinieră, conform normei de cheltuieli generale ale întreprinderii. Odată stabilit prețul de cost al puiților apti de plantat, pe specii, în vederea stabilirii eficienței economice a activității pepinierii se calculează beneficiul și rentabilitatea față de producția manfă, obținîndu-se prețul cu ridicata de întreprindere.

În pepinierele centrale se înregistrează prețuri de cost destul de reduse, care asigură eficiența economică a lucrărilor. Astfel, la puiții de plop de un an, față de 600 lei/1 000 puiți preț de vînzare, s-au înregistrat următoarele prețuri de cost la 1 000 puiți: 250 lei la pepiniera Hîrșova, 204 lei la pepiniera Zăvalu, 223 lei la pepiniera Lacu-Sărat, 281 lei la Găești, 410 lei la Călărași, 262 lei la Ploiești. La puiții de paltin de munte de un an, față de 80 lei/1 000 puiți preț de vînzare, s-a realizat un preț de cost/1 000 puiți de 44 lei la pepiniera Govora, 54 lei la Roman, 63 lei la Buzău. În cazul puiților de sînger de doi ani, față de 133 lei/1 000 puiți preț de vînzare, s-a realizat un preț de cost pe 1 000 puiți de 79 lei la pepiniera Roman, 55 lei la Găești, 61 lei la Govora. La salcâm, față de un preț de vînzare de 163 lei/1 000 puiți, s-a realizat 80 lei la pepiniera Recaş, 118 lei la Găești, 61 lei la Cugir pe 1 000 puiți, preț de cost.

Puiții de plop pentru aliniamente se produc în prezent, la unele pepiniere, la un preț de cost mai mare ca cel de vînzare. Față de 1 000 lei/1 000 puiți preț de vînzare, aceștia se produc la pepiniera Găești cu 1 380 lei, la Călărași cu 1 320 lei, iar la Zăvalu numai cu 790 lei 1 000 puiți, preț de cost.

La pepiniera Găești, organizată pe principiul gospodăriei chibzuite, întreaga activitate a pepinierii se soldează cu un beneficiu anual antecalculat de peste 230 000 lei.

Deci, în pepinierele centrale sînt create condiții pentru a se realiza indicatorii tehnico-economici proiectați.

În aceste pepiniere există și suprafețe destinate pentru culturi comparative, în care cadrele tehnice pot face unele experimentări cu caracter local.

În concluzie, trebuie arătat că pepinierele forestiere centrale, prin complexitatea lor, se pot numi, pe drept cuvînt, „unități de tip industrial pentru crearea materialului de împădurire“, răsponzînd sarcinii de a da producției de puiți cât mai mari, de calitate cât mai bună și la un preț de cost cât mai redus.

# Lucrările de împăduriri din I.F.-Botoșani analizate prin prisma eficienței economice

Ing. I. BRAN  
I. F. Botoșani

634. 0.232:634.0.651.7

Scopul principal al lucrărilor de împădurire este menținerea și ridicarea continuă a capacității de producție a pădurilor, ceea ce justifică din punct de vedere economic consumarea unor importante fonduri de investiții. Dacă, pe lângă factorul economic, se adaugă și ceilalți factori care sînt îmbunătățiți prin executarea acestor lucrări (estetic-peisagistic, antierozional, sanitar, regularizator al apelor etc.), atunci cu atît mai mult se justifică oportunitatea investițiilor de refacere a pădurilor. Această justificare nu scutește însă facerea unei analize economice atente și aprofundate a fiecărei lucrări de împădurire în parte, deoarece ar fi greșit să se execute o lucrare de împădurire, oricît ar costa și indiferent de efectele economice pe care le-ar aduce. Sînt cazuri cînd, în adevăr, eficiența economică nu poate fi realizată și totuși investiția trebuie făcută. Chiar și în aceste cazuri trebuie analizate soluțiile tehnice, prin aplicarea cărora să se reducă ineficiența economică.

Pentru a analiza eficiența economică a lucrărilor de împădurire și cît de mare este aceasta, se vor da cîteva exemple cu diferite genuri de lucrări ce se execută în cele patru ocoale silvice din I.F.-Botoșani, lucrări ce se întîlnesc de fapt în cadrul tuturor întreprinderilor forestiere ce-și desfășoară activitatea în regiunea de câmpie sau coline joase.

În raza acestor întreprinderi, în general, împădurirea terenurilor goale (poieni, goluri, terenuri despădurite) s-a terminat. În prezent se lucrează și se va lucra, în principal la: refacerea unor arborete degradate și brăcuite; substituirea unor arborete constituite din specii cu valoare economică scăzută; împădurirea pe cale artificială a crîngurilor de specii tari, indiferent de proporția speciilor sau de consistență, imediat după exploatare, pentru convertirea lor directă la codru.

## 1. Refacerea unor arborete degradate și brăcuite.

În această categorie de lucrări, intră refacerea atît a arboretelor degradate și brăcuite de șleau cît și a celor din luncile rîurilor (zăvoaie).

Referitor la refacerea arboretelor degradate și brăcuite de șleau trebuie arătat că un arboret de șleau cu consistență plină, pe stațiuni de clasa a III-a de producție are o creștere medie de circa 6 m<sup>3</sup>/an/ha. Un arboret brăcut și degradat, cu o consistență medie de 0,4, are o creștere medie de numai 2,4 m<sup>3</sup>/an/ha. Așadar, un hecar pădure brăcută, cu vîrsta actuală de un an, lăsat să se dezvolte așa cum este în prezent, va da la exploataibilitate (100 de ani) un volum de numai 240 m<sup>3</sup>, în loc de 600 m<sup>3</sup> cît ar da un hectar cu consistență plină. S-ar produce deci o pierdere de masă lem-

noasă de 360 m<sup>3</sup>/ha, care — transformată în valori cu prețul mediu actual al taxelor forestiere care, pentru condițiile I. F. Botoșani, este de 60 lei/m<sup>3</sup> la specii tari — ar reprezenta o pierdere valorică de 21 600 lei/ha. Costul mediu de refacere pentru un hectar se ridică la 10 404 lei, din care: 288 lei material de împădurire (9 000 puieti × 32 lei/1 000 puieti) 2 770 lei defrișarea manuală, 500 lei pregătirea terenului cu tractorul, 1 663 lei lucrările de plantare, 333 lei costul completărilor ulterioare pe 20% din suprafață și 4 850 lei cheltuieli de întreținere (două prașile anual pe timp de cinci ani).

În ceea ce privește refacerea arboretelor degradate și brăcuite din lunci, trebuie arătat că un arboret de plop euramericani, pe stațiuni de clasa a III-a de producție, are o creștere medie de 18 m<sup>3</sup>/an/ha. Zăvoaiele brăcuite și degradate, cu o consistență medie de 0,4, de plop și salcie, au o creștere medie totală de 5 m<sup>3</sup>/an/ha, la consistență plină avînd o creștere medie de circa 10 m<sup>3</sup>/an/ha. Așadar, un hectar de plop autohton brăcut, cu vîrsta actuală de un an, lăsat să crească așa cum este în prezent, va da la exploataibilitate (după 25 de ani) un volum total (principale + secundare) de 125 m<sup>3</sup> în loc de 450 m<sup>3</sup> cît ar da un hectar de plop euramericani. S-ar produce deci o pierdere de masă lemnoasă de 325 m<sup>3</sup>/ha, în afară de pierderea calitativă dintre lemnul unui arboret încheiat de plop euramericani și al unui arboret degradat de plop. Pierderea cantitativă, transformată în valori, cu taxa medie forestieră de 24 lei/m<sup>3</sup>, ar reprezenta o valoare de 7 800 lei/ha. Costul mediu al unui hectar împădurit cu plop euramericani se ridică la 6 937 lei, din care: 87 lei material de împădurire (625 puieti × 139 lei/1 000), 2 770 lei defrișarea manuală, 500 lei pregătirea terenului cu tractorul, 670 lei plantarea puietilor și 2 910 lei întreținerea culturilor (două pe an timp de trei ani).

Rezultă că atît în primul caz cît și în al doilea, investiția făcută are eficiență economică, deoarece sporul de producție adus prin crearea noului arboret este mai mare decît costul lucrărilor de refacere. În al doilea caz, diferența pozitivă între sporul de producție valoric obținut și cheltuiala făcută este relativ mică. În asemenea situații trebuie avut în vedere că dacă arboretul ce se reface are o producție medie totală mai mare decît 5 m<sup>3</sup>/an/ha (datorită unei consistențe mai mari decît 0,4), atunci plusul de producție între arboretul nou ce se va crea și cel vechi care se reface este mai mic decît cel considerat în exemplul dat sau dacă cheltuielile de creare (în special cele de defrișare) și de întreținere sînt mai mari decît cele arătate în analiza de mai sus,



atunci s-ar putea ca investiția făcută să nu aibă eficiență economică. Gradul de eficiență economică a lucrărilor de împăduriri este deci variabil.

Înainte de a se trece la cauzele care modifică gradul de eficiență economică, trebuie arătat ce reprezintă noțiunea de rentabilitate a unei investiții. Aceasta reprezintă raportul, exprimat procentual, între sponul net de producție valorică (adus de investiția respectivă) și valoarea acestei investiții (ambele determinate pentru perioada de un an sau pentru întreaga durată de funcționare a investiției) și se calculează cu formula :

$$R = \frac{P - I}{I} \times 100 \text{ sau } R = \frac{p - i}{i} \times 100$$

în care :

$P$  este valoarea sponului de producție adus pe întregul ciclu de producție ( $p \times c$ );

$p$  — valoarea sponului de producție anual;

$I$  — valoarea totală a investiției;

$c$  — ciclul de producție = durata de funcționare a investiției;

$i$  — cota anuală a investițiilor =  $\frac{i}{c}$

Cu cât valoarea  $R$  este mai mare, cu atât investiția respectivă are un grad mai mare de eficiență economică. Dacă  $R$  ia valori negative, investiția nu are eficiență economică, nu este rentabilă, executându-se numai dacă există alte interese decât acela al producției de masă lemnoasă.

Rentabilitatea investiției, în cazul lucrărilor de refacere a unor asemenea arborete degradate și brăcuite, depinde de :

a) *Clasa de fertilitate a suprafeței pe care se execută lucrarea.* Pe clase de fertilitate ridicată rentabilitatea este mai mare decât pe clase de fertilitate scăzută, atunci când valoarea investiției rămâne constantă sau aproape constantă, deoarece diferențele de

creștere medie pe hectar, dintre arboretele încheiate și cele cu consistențe reduse, sînt cu atât mai mari cu cît se urcă de la clase de fertilitate scăzută spre cele cu fertilitate ridicată. Din tabela 1 rezultă modul cum variază rentabilitatea lucrărilor de împăduriri în funcție de clasa de fertilitate, în cazul lucrărilor analizate mai sus la șleauri și zăvoaie, pentru o cheltuială efectivă pe hectar de 10 404 lei și respectiv de 6 937 lei. Din aceeași tabelă mai rezultă că refacerea zăvoaielor cu consistența 0,4, din clasele a IV-a și a V-a de producție, nu apare ca economică.

b) *Consistența arboretului.* Cu cît consistența arboretului ce se reface este mai mică, cu atât eficiența economică este mai mare. În tabela 2 se redă variația rentabilității, în cazul refacerii unui zăvoi din clasa a III-a de producție (plantații cu plop euramericani), cînd consistența arboretului inițial variază de la 0,2 la 1,0 și cînd cheltuiala făcută cu lucrările de împădurire este cuprinsă între 5 550 și 11 075 lei/ha. Variația cotei anuale din cheltuiala făcută cu împădurirea, de la 222 la 443 lei/ha (coloana 7 din tabelă), se datorește variației costului lucrărilor de defrișare, care este mai mic — pentru arboretele cu consistență redusă — decât la cele cu consistența mare, acest cost fiind în funcție de numărul cioatelor la hectar. Din această tabelă mai rezultă că pentru clasa a III-a de producție, investiția necesară la refacerea zăvoaielor cu consistența peste 0,5 nu are eficiență economică dacă investiția are valorile cotelor anuale la nivelul celor din coloana 7. Pe clase de fertilitate superioară această limită a consistenței crește și invers.

c) *Valoarea totală a investiției.* Cu cît această valoare este mai mare cu atât rentabilitatea investiției este mai mică.

d) *Diferența de valoare unitară medie dintre taxa forestieră unitară a noului arboret ce se creează și a celui vechi ce se substituie.* Cu cît această dife-

Tabela 1

Exemplu de modul cum variază rentabilitatea unor lucrări de refacere a unor arborete degradate și brăcuite, în funcție de clasele de producție

Clasa de fertilitate	Creșterea medie totală pe ha a arboretului ce se crează artificial m <sup>3</sup> /an/ha	Creșterea medie totală pe hectar a arboretului brăcuit ce se substituie m <sup>3</sup> /an/ha	Diferența de creștere Col. 2 — col. 3 m <sup>3</sup> /an/ha	Taxa forestieră medie lei/m <sup>3</sup>	Valoarea plusului de producție anual p col. 4 × col. 5 lei	Cota anuală din cheltuielile de împădurire $I = \frac{I}{c}$ lei	Rentabilitatea $R = \frac{p - i}{i} \times 100$ %
1	2	3	4	5	6	7	8

Refacerea unui șleau brăcuit (consistență 0,4). Ciclul de producție 100 ani.

I	9	3,6	5,4	60	324	104	211
II	8	3,2	4,8	60	288	104	177
III	6	2,4	4,6	60	276	104	165
IV	5	2,0	3,0	60	180	104	73
V	4	1,6	2,4	60	144	104	38

Refacerea unui zăvoi brăcuit (consistența 0,4). Ciclul de producție 25 ani.

I	30	9	21	24	504	277	82
II	24	7	17	24	408	277	48
III	18	5	13	24	312	277	13
IV	13	4	9	24	216	277	-22
V	9	3	6	24	144	277	-48

Exemplu de modul cum variază rentabilitatea unor lucrări de refaceere a unor arborete degradate brăcuite în funcție de consistență

Consistență	Cresterea medie totală pe ha a unui arboret de plop euramerican pe clasa a III-a de producție cu consistența 1,0 m <sup>3</sup> /an/ha	Cresterea medie totală pe hectar a unui arboret de plop indigen și salcie pe clasa a III-a de producție cu consistența din coloana 1 m <sup>3</sup> /an/ha	Diferența de creștere Col. 2 - col. 3 m <sup>3</sup> /an/ha	Taxa forestieră medie lei/m <sup>3</sup>	Valoarea plusului de producție anuală Col. 4 × col. 5 lei	Cota anuală din cheltuielile de împădurire $i = \frac{I}{c}$ lei	Rentabilitatea $R = \frac{p - i}{i} \times 100$ %
1	2	3	4	5	6	7	8

Refacerea zăvoaielor de plopi indigeni și sălcii aflate pe clasa a III-a de producție cu consistența 0,2--1,0

0,2	18	2	16	24	384	222	73
0,4	18	5	13	24	312	278	13
0,6	18	7	11	24	264	333	-21
0,8	18	9	9	24	216	388	-43
1,0	18	10	8	24	192	443	-56

rență este mai mare cu atât rentabilitatea investiției crește.

Din cele expuse, precum și din datele trecute în tabelele 1 și 2 rezultă că sînt cazuri cînd investițiile făcute în lucrări de împăduriri să nu aibă eficiență economică. Se pune deci întrebarea, pentru un caz anumit al unei lucrări de împădurire, care este suma maximă ce se poate cheltui pe hectar pentru ca investiția să fie rentabilă. Această valoare se poate calcula cu formula :

$$I_{max} \leq (C_{med} T - C'_{med} T \times K) c - V$$

în care :

$I$  este investiția maximă ce se poate angaja ;

$C_{med}$  — creșterea medie totală pe hectar a arboretului ce se creează, pe clase de fertilitate a stațiunii respective, care se ia din tabelele de producție românești și se prelucreează în funcție de speciile noi ce se introduc ;

$T$  — taxa medie forestieră pentru speciile ce se extrag sau se introduc, calculată pe baza unor procente medii, valabile pentru întreprinderea respectivă, pentru lemnul de lucru, pe grosimi, și lemnul de foc ;

$C'_{med}$  — creșterea medie totală efectivă a arboretului ce se reface, luată de asemenea din tabelele de producție, în funcție de speciile existente ;

$K$  — consistența arboretului ce se reface ;

$c$  — ciclul de producție ;

$V$  — cheltuielile ce se fac cu întreținerea lucrărilor de împădurire pînă la închiderea stării de masiv.

În toate analizele făcute nu s-a ținut seama de dobânzi pentru sumele investite, deoarece — în economia socialistă — cotele anuale pentru amortizarea mijloacelor fixe se determină numai ca o valoare de recuperare, prin împărțirea valorii totale a mijlocului fix la numărul de ani în care acest mijloc fix se uzează complet, fără a se socoti și dobînzile pe această perioadă de funcționare. De asemenea, nu s-au luat în considerare cheltuielile de pază și administrație, pentru că acestea sînt la fel de mari și în cazul arboretului degradat ce se reface ca și în cazul arboretului refăcut, ele neavînd nici o influență asupra eficienței economice.

Menționăm de asemenea că în aceste calcule comparația cheltuielilor de împădurire s-a făcut față de venitul realizat, care este determinat de taxele forestiere actuale (deși aceste taxe forestiere nu exprimă exact toate cheltuielile ce se efectuează cu cultura, îngrijirea, paza și administrarea pădurii din care provine materialul respectiv) deoarece în prezent alt termen de comparație, care să reprezinte mai corect venitul pădurii, nu există.

## 2. Substituirea unor arborete constituite din specii cu valoare economică scăzută.

În această categorie de lucrări, prin care unele specii forestiere se înlocuiesc cu altele de valoare economică mai ridicată și cu creșteri mai rapide, se includ arborete de plopi indigeni și sălcii și cărpinete cu consistența peste 0,7.

În prima subcategorie de lucrări intră plopișurile și sălcoțele încheiate, cu creșteri mai mult sau mai puțin active, instalate în luncile rîurilor interioare (Pruț și Siret) în treimea superioară a acestor rîuri, precum și ale unor afluenți ai acestora. În căutarea unor suprafețe apte pentru cultura plopilor euramericani în perioada 1960—1965 s-au prevăzut să fie substituite și aceste zăvoaie de productivitate satisfăcătoare, ceea ce, din punct de vedere economic, considerăm că n-a fost justificat, cel puțin în situația actuală, cînd dotarea întreprinderilor forestiere cu mecanisme de înaltă productivitate, în special pentru deșeurăcinări, este insuficientă.

Prin substituirea acestor zăvoaie, situate pe stațiuni cu fertilitate mijlocie, se obține un spor de producție mediu anual, cantitativ, egal cu diferența dintre creșterea medie totală a unui arboret de plop euramerican și creșterea medie totală a arboretelor de plopi indigeni și sălcii. Aastă diferență în stațiuni de fertilitate mijlocie este de circa 8 m<sup>3</sup>/an/ha (18 m<sup>3</sup>/an/ha — 10 m<sup>3</sup>/an/ha) și reprezintă un spor valoric anual de 192 lei/ha (8 m<sup>3</sup>/an/ha × 24 lei/m<sup>3</sup> = 192 lei/ha, fără a socoti că salcia, în prezent, are o taxă forestieră superioară plopului și că deci, prin înlocuirea ei cu plop, se produce o diminuare valorică a taxei medii forestiere unitare față de cea a arboretului ce se substituie, lucru care de fapt nu

este normal și din care cauză nu a fost luat în considerare în calcul) care, cumulat pe întreg ciclul de producție, dă un spor valoric total de 4 800 lei/ha.

Costul lucrărilor de împădurire în acest caz este însă mult mai ridicat decât în cazul arboretelor degradate și brăcuite, datorită lucrărilor de dezrădăcinare, deoarece în aceste suprafețe numărul cioatelor pe hectar este mult mai numeros. În suprafețele ocupate de aceste arborete s-au delimitat piețe de probă pentru determinarea numărului de cioate existente la hectar, categorisite pe dimensiuni și esențe și a rezultat între 1 000 și 2 500 cioate la hectar, la care — aplicându-se tarifele unitare de scos cioate manual — s-a ajuns la valori cuprinse între 6 000 și 16 000 lei/ha. Deci, numai cheltuielile de defrișare întrec de 1,5—3,5 ori sporul de producție adus prin înlocuirea vechiului arboret cu un altul alcătuit din ploi euramericani.

Rezultă că la această categorie de lucrări, în condițiile de lucru descrise, investiția este nerentabilă pentru oricare din clasele de fertilitate. Cum executarea acestor lucrări nu este impusă, în acest caz nici de ceilalți factori de natură social-economică, deoarece arboretele existente din această categorie îndeplinesc destul de bine toate funcțiunile pădurii, se poate conchide că această investiție nu trebuie încă făcută. Aceste arborete mai pot fi lăsate încă cel puțin un ciclu de producție, timp în care fie că se vor găsi soluții de împădurit mai economicoase (cu scoaterea parțială a cioatelor, cu scoaterea totală a cioatelor, prin folosirea cultivării agricole anticipate a terenului unu-doi ani etc.), fie că se vor dota unitățile silvice cu mecanisme suficiente care să micșoreze substanțial costul lucrărilor de substituire.

În a doua subcategorie de lucrări intră cărpintele cu consistență peste 0,7. Creșterile medii totale ale arboretelor de carpin sînt foarte apropiate de cele ale stejăretelor din aceleași clase de producție, diferind în minus la clasa I cu 2,4 m<sup>3</sup>/an/ha, cu 1 m<sup>3</sup>/an/ha la clasa a III-a și fiind mai mari cu 0,1 m<sup>3</sup>/an/ha la clasa a V-a. Introducerea stejarului și a speciilor principale de amestec (paltin, tei, frasin, cires) este justificată în special de diferența valorică a taxelor forestiere unitare care, la lemnul de lucru de stejar este de două ori mai mare, iar la lemnul de lucru de diverse foioase tari, este de aproximativ 2,5 ori mai mare decât a carpinelui (diferență valorică rezultată din diferența calitativă a lemnului de stejar, paltin, cires, frasin și tei și a utilizărilor superioare ale acestora față de lemnul de lucru de carpin). Taxa medie forestieră a lemnului de carpin este de 23 lei/m<sup>3</sup>, în timp ce la stejar și la diverse specii tari este de 60 lei/m<sup>3</sup> (pentru condițiile de creștere și de sortare din I.F.-Botoșani).

Creșterea medie a producției totale la clasa a III-a de producție este de 7,3 m<sup>3</sup>/an/ha la stejar și de 6,3 m<sup>3</sup>/an/ha la carpin. Sporul valoric anual al unui hectar de carpin, în care se introduce 70% stejar și diverse specii principale de amestec este de:

$$[1 \text{ m}^3/\text{an}/\text{ha} \times 60 \text{ lei}/\text{m}^3 + 6,3 \text{ m}^3/\text{an}/\text{ha} (60-23) \text{ lei}/\text{m}^3] \frac{70}{100} = 205 \text{ lei}/\text{an}/\text{ha}. \text{ Acest spor}$$

valoric anual acoperă cu mult cheltuiala ce se face cu introducerea stejarului și a speciilor principale de amestec care, în condițiile în care se execută aceste lucrări, se ridică pe hectar la suma de 3 083 lei, din care: 157 lei valoarea puieților (4,9 mii puieți  $\times$  32 lei/mie), 1 051 lei executarea plantațiilor (4,9 mii puieți  $\times$  214,40 lei/mie), 1 452 lei pentru două prașile anuale timp de trei ani (242 lei/ha parcurs  $\times$  2 prașile  $\times$  3 ani) și 423 lei degajarea plantației în anii 2, 4 și 6 de la executarea lucrării (141 lei/ha  $\times$  3 ani). Cheltuiala făcută cu plantarea unui hectar parcurs este deci compensată în numai 15 ani prin sporul valoric al producției noului arboret creat.

### 3. Convertirea crîngurilor la codru.

Această importantă lucrare de convertire a crîngurilor, imediat după exploatare, indiferent de poziția și consistența pe care o au arboretele respective, este preconizată prin noile amenajamente, urmînd a se face prin introducerea artificială a speciilor indicate din sămînță și din toate grupele de specii (de bază, amestec și împingere), în numărul normal ca și în plantațiile făcute în terenuri goale.

Introducerea elementelor din sămînță, prin plantații sau semănături directe (stejar), se justifică, atît prin amenajament cît și de literatura de specialitate, prin creșterea redusă a elementelor din lăstari față de cele din sămînță și prin posibilitățile reduse ale elementelor din lăstari de a ajunge la vârste capabile fructificării și deci a regenerării naturale prin sămînță. Deși nu se dispune de date precise comparative, pentru diverse specii, cu privire la creșterile curente și medii ale arboretelor provenite din lăstari față de cele provenite din sămînță, cu excepția arboretelor de salcîm, totuși este considerat ca un lucru cert că arboretele din lăstari cresc în tinerețe ceva mai repede decât cele din sămînță, pentru ca apoi, de la o vîrstă oarecare, care depinde de specie și de clasa de producție, creșterea lor curentă să rămîna aproape constantă și chiar să scadă, menținîndu-se de la această vîrstă sub creșterea curentă a arboretelor din sămînță.

Prin introducerea elementelor din sămînță, prin plantații, se cheltuiește pe un hectar o sumă de circa 3 100 lei, care este acoperită, adică are eficiență economică, dacă anual prin aceste lucrări de convertire se obține un spor de creștere de cel puțin 31 lei, ceea ce cantitativ ar însemna un spor de creștere, între arboretul nou creat din sămînță (puieți) și vechiul arboret alcătuit în totalitate din lăstari, de numai 0,5 m<sup>3</sup>/an/ha (60 lei/m<sup>3</sup>  $\times$  0,5 m<sup>3</sup>/an/ha = 30 lei/an/ha). Acest spor de producție cantitativ și valoric este cu siguranță realizat prin trecerea arboretului provenit din lăstar la un arboret provenit prin plantații și prin unmare din punct de vedere economic investiția este rentabilă.

Se pune însă întrebarea dacă nu există alte procedee de conversiune care să dea un grad de rentabilitate mai ridicat decât acela al conversiunii directe, pe cale artificială. Unul din aceste procedee, care a fost preconizat de amenajamente pînă acum

doi-trei ani și care merită să fie reconsiderat, îl prezintă conversiunea progresivă. În zona forestieră, în stațiuni în care, datorită condițiilor climatice și de sol, regenerarea pe cale naturală a șleaurilor se face mulțumitor, conversiunea progresivă poate da rezultate foarte bune atât din punct de vedere silvicultural cât și din punct de vedere economic. În cadrul I.F.-Botoșani s-au obținut regenerări naturale foarte frumoase, în urma tăierilor de regenerare, din arborete provenite din lăstari, ajunse la vârste la care arborii au fructificat abundent (60—80 ani), producând semințisuri bogate, cu o compoziție bine realizată pe întreaga suprafață a parcelelor respective (pădurea Valea lui Mancu din U.P. III Cristesii, pădurea Agafton din U.P. IV Agafton, pădurea Gorovei din U.P. III Văculești etc.).

Prin aplicarea conversiunii progresive, în loc ca la ciclul de câng simplu, de 25 ani, arboretul să se exploateze și apoi să se convertească la codru prin plantații, el mai poate fi lăsat în picioare încă 30—40 ani când, ajungând la vârsta când fructifică abundent, se pot executa în el tăieri de regenerare în ochiuri. Pierderea, din punct de vedere economic, în acest caz, ar consta din diferența de creștere dintre arboretul provenit din lăstar și cel din sămânță, care n-a fost încă creat, pe timp de 30—40 ani, pierdere care este însă compensată de eliminarea cheltuielilor de împădurire artificială, în cazul când diferența de creștere între aceste arborete este sub 1,7 m<sup>3</sup>/an/ha. De aceea, considerăm că nu trebuie aplicată peste tot conversiunea directă prin împăduriri artificiale, metoda de conversiune trebuind să fie judecată în funcție de compoziția arboretelor, de consistența lor, de condițiile în care se face regenerarea naturală prin sămânță în unitatea de producție respectivă, de starea cioatelor și, bineînțeles și de considerentul economic. De la caz la caz trebuie să se aplice metoda care va întruni în modul cel mai armonios atât interesele economice cât și cele silviculturale.

★

Din analizele de mai sus se desprinde că, în general, lucrările de împăduriri ce se efectuează în pădurile din regiunea colinelor joase și de câmpie au eficiență economică, cu excepția substituirii ar-

boretelor de plopi indigeni și sălcii cu consistență bună sau a refacerii celor brăcuite pe stațiuni de clasele a IV-a și a V-a de fertilitate, la care, în situația actuală, costul lucrărilor de substituție sau de refacere depășește cu mult sporul de producție obținut.

Se pune însă, în toate cazurile, problema mării eficienței economice a lucrărilor de împăduriri, la cele care au eficiență economică, sau a micșorării la maximum a ineficienței economice la cele care în prezent au această situație, dar care trebuie totuși executate din alte considerente decât cele economice. Aceste deziderate se pot obține acționând simultan asupra celor două elemente din formula rentabilității, adică prin micșorarea costului actual al lucrărilor de împădurire (I) și prin majorarea rezultatului valoric al lucrărilor de împădurire (P).

În acest scop se recomandă :

1. Ridicarea calității lucrărilor de împăduriri, astfel ca să se obțină de la început o reușită foarte bună, eliminându-se pe cât posibil completările, care încă mult costul lucrărilor.

2. Creșterea continuă a productivității muncii prin introducerea mecanizării în lucrările de pepiniere, în vederea reducerii costului puieților, în lucrările de dezrădăcinări și în lucrările de plantații propriuzise.

3. Alegerea soluției celei mai economice, în special în pregătirea terenului, în funcție de situația locală (consistența arboretului ce se substituie, starea de înienbare, panta terenului etc.), fără ca prin această alegere să se micșoreze calitatea împăduririlor efectuate și potențialul de dezvoltare ulterioară a acestora.

4. Introducerea în formulele de împăduriri a unor specii cu creștere mai rapidă decât cele ce intră în formula normală când, în aceeași stațiune, sînt la fel de indicate două sau mai multe specii, ca de exemplu salcîmul în locul stejarului — pe soluri ușoare, pinul neted în locul gomonului etc.

5. Aducerea taxelor forestiere unitare la un nivel corespunzător în așa fel ca ele să reprezinte în adevar valoarea muncii ce se depune pentru creșterea, paza și administrarea pădurilor, cât și pentru ca aceste taxe să constituie o pîrghie în economisirea materialului lemnos și valorificarea lui superioară.

# Aspectele economice ale extinderii speciilor repede crescătoare de foioase

Ing. dr. docent U. SABĂU

634.0.651.71:634.0.176.1

Prin sarcina extinderii culturii speciilor valoroase de rășinoase și foioase repede crescătoare, trasată de Directivele Congresului al IX-lea al P.C.R. și acentul deosebit care se pune în aceste Directive pe eficiența economică a producției din toate sectoarele economiei naționale, îi revin și silviculturii probleme de analiză atentă a rezultatelor financiare ale gospodăririi pădurilor în vederea selecției speciilor celor mai productive și rentabile, de mobilizare a tuturor resurselor interne și de folosire chibzuită a mijloacelor de producție cu care este înzestrată această economie de ramură.

Stabilirea rezultatelor economice financiare ale activității de producție presupune și în silvicultură analiza aspectului productivității cantitative și calitative a produselor lemnoase realizate și al exprimării sub formă bănească a rezultatelor în vederea ușurării controlului și verificării gradului de rentabilitate al diferitelor specii forestiere mai importante ale pădurilor noastre.

Aspectul economic al producției cantitative și calitative de masă lemnoasă a speciilor forestiere este deplin lămurit, astfel că se pot trage concluzii definitive și clare, care să justifice intensificarea cultivării sau extinderii pe o scară mai mare a speciilor mai productive în defavoarea celor mai puțin productive. Cu ajutorul tabelelor de producție și al celor de sortare, al practicii și experienței de până acum, se pot cunoaște toți indicii de producție ai speciilor noastre, la toate vîrstele și gradele de fertilitate, împreună cu ritmul în care acumulează masa lemnoasă (creșterile), pentru a ne da seama de valoarea lor și a putea face comparații juste cu privire la avantajele unora față de altele și chiar față de alte ramuri de folosință ale solului.

Aspectul financiar al rentabilității producției și al eficienței investițiilor în culturile forestiere, inclusiv plopilor repede crescători, la noi este mai puțin studiat și cunoscut. Cauzele rămînerii în urmă sub acest raport sînt multiple. Ele constau în particularitățile de ramură ale economiei forestiere, în caracterul periodic al producției, în neînregistrarea în evidențele contabile a valorii celui mai important factor de producție forestieră a fondului lemnos, în lipsa unei unități de vedere asupra procedurilor de determinare corectă a eficienței economice și a rentabilității producției pădurilor și, în sfîrșit, aceste cauze se datorează formei organizatorice a procesului de producție a lemnului, în care pădurile sînt încadrate ca o fază subvenționată prin buget, care își decontează produsele fazelor următoare de exploatare a pădurilor și de prelucrare a lemnului la prețuri de cost (taxe forestiere).

Din aceste cauze, uneori s-a acreditat ideea că silvicultura nu este rentabilă și că nu ar avea nici probleme de eficiență economică.

Silvicultura este o ramură economică cu particularitățile ei, în care acționează legea valorii la fel ca în oricare altă economie de ramură socialistă. Această acțiune se reflectă în cerința de a exprima rezultatele gospodărite în bani și a crea astfel condiții obiective de a stabili și pune în lumina lor reală aceste rezultate.

Sarcina studierii aspectelor financiare ale culturii speciilor forestiere este în prezent ușurată de unele lucrări recente [1] [2] care, prin determinarea elementelor de calcul necesare stabilirii rentabilității: costuri, valori ale producției și venituri pe specii, vîrste și clase de producție, creează o bază serioasă de discuții și comentarii.

Sprîjiniindu-ne pe elementele acestor lucrări, în expunerile de față încercăm a aduce unele lămuriri în pro-

blema rentabilității plopilor euramericani, în comparație cu molidul, fagul și stejarul.

Prin creșterea lor viguroasă și ciclurile relativ scurte de 15—25 ani în care își desăvîrșesc producția, se poate afirma că plopul euramerican sînt speciile cele mai productive ale pădurilor noastre. Aportul lor economic, datorat ritmului viguros de acumulare a masei lemnoase, în comparație cu alte specii și avantajele pe care le creează sporul de produse realizat sînt puse în lumină în tabelele de producție românești.

Din aceste tabele rezultă că producția cantitativă în masa lemnoasă a plopilor euramericani este de 2—4 ori mai mare decît a celorlalte specii și anume de 508 m<sup>3</sup>/ha față de 187 m<sup>3</sup>/ha la molid, 78 m<sup>3</sup>/ha la brad, 112 m<sup>3</sup>/ha la brad, 112 m<sup>3</sup>/ha la stejar, 111 m<sup>3</sup>/ha la fag și 99 m<sup>3</sup>/ha la gorun.

Superioritatea productivă a culturilor de plop nu se limitează însă numai la aspectul cantitativ al masei lemnoase realizate, ci se manifestă și pe plan calitativ prin sortimentele superioare, de utilizare industrială actuală și de viitor, realizate în timpul cel mai scurt posibil.

La vîrsta de douăzeci de ani, de pildă, plopul din clasa I de producție și de consistență plină produc 207 m<sup>3</sup> bușteni de derulaj și gater, 196 m<sup>3</sup> lemn de lucru de dimensiuni mijlocii (celuloză etc.) și 36 m<sup>3</sup> lemn subțire (PAL etc.) sau, în total, 439 m<sup>3</sup>/ha lemn de lucru (22 m<sup>3</sup>/an/ha), în timp ce la această vîrstă celelalte specii nefiind încă mature pentru tăiere produc: molidul 167 m<sup>3</sup> (8,4 m<sup>3</sup>/an/ha), bradul 57 m<sup>3</sup> (2,9 m<sup>3</sup>/an/ha), fagul 35 m<sup>3</sup> (1,8 m<sup>3</sup>/an/ha) etc.

Sporul de produse realizat de plopul euramerican poate fi pus în lumină și prin compararea duratei ciclurilor de tăiere (a vîrstei exploatabilității), care la plop este de 15—25 ani, iar la celelalte specii de circa 100 ani.

În cursul acestui răstimp de 100 ani, dacă plopul se taie la termenul maturității lor de tăiere, de pildă de 20 ani, produc cinci recolte de cîte 508 m<sup>3</sup>/ha masă lemnoasă utilizabilă pe picior sau în total 2 540 m<sup>3</sup>/ha (25,4 m<sup>3</sup>/an/ha) față de 1 374 m<sup>3</sup>/ha cît produce molidul, 1 214 m<sup>3</sup>/ha bradul, 1 107 m<sup>3</sup>/ha fagul etc.

Acest însemnat spor de producție al plopilor euramericani față de celelalte specii și avantajul termenului scurt în care plopul euramerican își desăvîrșesc producția de sortimente exploatabile, în mod logic ar trebui să conducă și la realizarea celor mai avantajoase rezultate financiare. Cu toate acestea, datorită procedurilor de calcul aplicate și sistemului de formare a prețurilor de vânzare ale lemnului pe picior (taxele forestiere), avantajele financiare nu pot fi puse în lumina lor ade-vărată față de celelalte specii forestiere și nici față de celelalte economii de ramură, astfel că nu se poate justifica sub aspectul rentabilității extinderea speciilor repede crescătoare în defavoarea celorlalte specii. Această constatare se desprinde clar din analiza tabelului 1, care ilustrează rentabilitatea producției plopilor euramericani [1] în comparație cu celelalte specii mai importante ale pădurilor noastre (la vîrsta exploatabilității lor sau de tăiere de 25 ani la plop și de 100 ani la celelalte specii), stabilită pe baza unui procedeu de calcul impropriu pentru a selecta speciile cele mai valoroase indicate de către Directive.

Din analiza acestor cifre se desprinde concluzia că tocmai speciile cele mai productive ar fi cele mai puțin rentabile a se cultiva: plopul euramerican și rășinoasele (molidul și bradul).

Nr. crt.	Specia	Vârsta exploatabilității	Clase de producție				
			I	a II-a	a III-a	a IV-a	a V-a
			%				
1	Plopi euramericani	25	78,0	29,0	-20,0	-41,1	-74,2
2	Molid	100	201,5	141,0	63,9	14,8	36,3
3	Brad	100	168,6	109,7	60,9	11,5	-29,5
4	Fag	100	526,6	314,4	173,4	51,3	-14,4
5	Stejar — plantații	100	539,5	399,4	270,2	163,2	81,2
6	Stejar — semănături	100	715,0	534,0	373,9	234,2	130,5
7	Gorun — semănături	100	528,8	324,3	179,8	68,4	—
8	Gorun — plantații	100	395,2	234,1	120,4	32,6	-21,2

Îndeosebi rentabilitatea plopilor euramericani, care am văzut că sînt cele mai productive specii ale pădurilor noastre, este atît de mică (78%) încît este depășită de toate celelalte specii. Astfel, stejarul din clasa I de producție, recunoscut ca una din speciile cele mai încet crescătoare, are la vîrsta de 100 ani o rentabilitate de 715% față de 78% a plopilor euramericani; la vîrsta de 25 ani. Disproporția care apare între productivitate și rentabilitate o pune în lumină mai clar comparația dintre plopul din clasa I de producție, care la vîrsta de 25 ani, deși au o masă lemnoasă de 447 m<sup>3</sup>/ha, totuși au o rentabilitate mai mică (78%) față de stejarul din clasa a V-a de producție, cu o producție de 279 m<sup>3</sup>/ha la vîrsta de 100 ani, a cărui rentabilitate este de 130,5 și 81,2%.

Această contradicție dintre productivitate și rentabilitate se datorează în parte prețurilor de vînzare sau taxelor forestiere la care sînt decontate produsele lemnoase pe tulpină, pe care le înfățișează tabela 2, din care rezultă că în medie aceste taxe sînt de 24 lei/m<sup>3</sup> la plopi, de 19 lei/m<sup>3</sup> la molid, de 86,9 lei/m<sup>3</sup> la stejar și de 42,2 lei/m<sup>3</sup> la fag [1].

În cea mai mare parte însă mărimea impresionantă a indicilor rentabilității obținute și a disproporțiilor din-

avea aceeași valență și pot exprima just efectele financiare ale producției.

În silvicultură, cheltuielile de plantare se realizează obișnuit la începutul ciclului, iar veniturile la sfîrșitul acestuia, atunci cînd se taie pădurea și se vînd produsele. Cele două operațiuni sînt astfel separate una de alta de decenii, cel mai frecvent însă de o durată de 100 ani.

Dacă în calcule nu se ține seama de timpul în care se realizează cheltuielile și valorile producției, nu se pot determina indici de rentabilitate de aceeași valoare cu indicii economici financiari ai celorlalte economii de ramură. Din același motiv nu se pot corela între ei nici indicii diferitelor specii forestiere atunci cînd aceste specii sînt tăiate în cicluri de durată diferită. De aceea, pentru a obține indici financiari corelați cu productivitatea speciilor, care să justifice și sub raportul rentabilității necesitatea extinderii speciilor repede crescătoare, trebuie să se aplice alte procedee de calcul care să țină seama de factorul timp și de necesitatea echivalenței dintre elementele de calcul.

În literatura economică [4] se discută de mai multă vreme — iar în alte țări socialiste (R. P. Polonă) s-a și pus în practică — un procedeu de calcul în problema

Tabela 2

Specia	Bușteni de gater clasă		Lemn rotund de dimensiuni		În medie
	I	a II-a	mijlocii	subțiri	
	lei/m <sup>3</sup>				
Plopi euramericani	47,0	32,6	16,2	8,5	24,0
Molid	28,5	22,0	5,4	1,4	19,0
Stejar	120,6	101,4	28,1	6,3	86,9
Fag	65,0	54,4	12,2	—	42,2

tre productivitate și rentabilitatea speciilor se datorează procedeele de calcul aplicate, care nu țin seama de două elemente de bază ale calculului rentabilității: 1) de factorul timp și 2) de valența elementelor de calcul (costuri sau venituri), care în silvicultură, diferă după momentul în care aceste elemente se realizează în cursul ciclului de producție.

Anume, procedeul de calcul aplicat pentru stabilirea rentabilității a însumat toate cheltuielile și valorile realizate în cursul procesului de producție și pe baza lor a stabilit proporțiile rentabilității, făcîndu-se abstracție de timpul în care s-au realizat aceste cheltuieli și venituri în cursul ciclului.

Această interpretare a noțiunii de rentabilitate nu este identică cu interpretarea și înțelesul noțiunii de rentabilitate din alte ramuri de producție, în care indicii rentabilității se determină exclusiv pentru timpul etalon de un an, pe baza elementelor bilanțurilor anuale.

Una din rațiunile care determină limitarea calculului rentabilității la duratăa unui an este și aceea că numai veniturile și cheltuielile realizate în cursul unui an pot

factorului timp și a creării acestei echivalențe între cheltuieli și încasări în ipoteza în care perioadele de exploatare a unor obiective industriale (uzine, hidrocentrale, vapoare etc.), pentru construirea cărora se analizează varianta economică cea mai avantajoasă, durează mai mulți ani, în care investițiile stau imobilizate („înghețate”) timp mai îndelungat. Trebuie remarcat faptul că aceste discuții se duc pentru perioade de timp de 2—20 ani, egale cu termenii normai de recuperare a investițiilor, deci pentru perioade de timp mult mai scurte decît ciclurile din producția forestieră. Acest fapt îndreptățește principal ca problema echivalenței valorilor și a factorilor timp să fie pusă în discuție și în producția forestieră, care lucrează cu termene de producție mult mai mari.

Soluția care se propune în vederea obținerii unor valori echivalente [4] este aplicarea unor coeficienți de corecție a elementelor de calcul. Această echivalare se propune a se face cu ajutorul formulei de scontare, recalculînd cheltuielile sau veniturile din cursul perioadei de exploatare sau investiție din momentul realizării lor, în momentul inițial al perioadei de timp pentru care

Rentabilitatea culturii speciilor forestiere din clasa I de producție și consistență plină la vârsta explotabilității în ipotezele actualizării valorilor prin scontare sau fructificare

Anul ciclului	Specificarea cheltuielilor și a încasărilor realizate în cursul ciclului	Valoarea		
		În anul realizării lucrării	scontată cu 2% în momentul inițial al ciclului	fructificată cu 2% la sfârșitul ciclului
		lei/ha		
1	2	3	4	5
	<b>1. Plopi euramericeani (la vârsta de 25 ani)</b>			
	<b>a) Cheltuieli</b>			
1	Plantarea	5 100	5 100	8 384
2	Întrețineri	350	336	553
3	Întrețineri	175	165	271
4	Elagaje	335	308	509
10	Elagaje	350	287	472
14	Elagaje	245	186	304
1-25	Pază și administrația: 40 lei/ha/an (scontați sau fructificați în medie pe 12,5 ani) 40×25	1 000	780	1 280
	<b>Total</b>	<b>7 555</b>	<b>7 162</b>	<b>11 753</b>
	<b>b) Încasări</b>			
4-22	Din rărituri (media considerată la scontare 18 ani și la fructificare 8 ani)	227	159	266
25	Din produse principale	12 826	7 824	12 826
	<b>Total</b>	<b>13 053</b>	<b>7 983</b>	<b>13 092</b>
	<b>e) Venit net (III-I)</b>		+821	+1 339
	Rentabilitate, %		+11,4	+11,4
	<b>2. Molid (la vârsta de 100 ani)</b>			
	<b>a) Cheltuieli</b>			
1	Plantarea	2 637	2 637	19 105
2	Completări și îngrijiri	762	732	5 306
3	Completări și îngrijiri	572	548	3 905
4	Completări și îngrijiri	152	142	1 117
1-100	Pază și administrație 38 lei/an/ha (scontate sau fructificate pe 50 ani)	3 800	1 414	10 230
	<b>Total</b>	<b>7 923</b>	<b>5 474</b>	<b>39 663</b>
	<b>b) Venituri</b>			
20-90	Din rărituri (în medie scontați pe 35 ani și fructificați pe 67 ani)	1 374	715	5 180
100	Din produse principale	22 522	3 108	22 522
	<b>Total</b>	<b>23 896</b>	<b>3 823</b>	<b>27 702</b>
	<b>e) Venit net (+) sau deficit (-)</b>		-1 651	-11 961
	Rentabilitate, %		-30	-30
	<b>3. Fag la vârsta de 100 ani (semănături)</b>			
	<b>a) Cheltuieli</b>			
1	Plantarea	679	679	4 919
2	Completări și îngrijiri	202	192	1 407
3	Completări și îngrijiri	201	187	1 340
1-100	Pază și administrație 38 lei/an/ha (scontați sau fructificați la 50 ani)	3 800	1 414	10 230
	<b>Total</b>	<b>4 882</b>	<b>2 472</b>	<b>17 896</b>
	<b>b) Venituri</b>			
50-100	Din rărituri (în medie scontate pe 82 ani și fructificate pe 18 ani)	914	182	1 307
100	Din produse principale	29 677	4 095	29 677
	<b>Total</b>	<b>30 591</b>	<b>4 277</b>	<b>30 984</b>
	<b>e) Venituri nete</b>		+1 805	+13 088
	Rentabilitate, %		+72	+72

Tabela 3 (continuare)

Anul ciclului	Specificarea cheltuielilor și a încasărilor realizate în cursul ciclului	Valoarea		
		în anul realizării lucrării	scontată cu 2% în momentul inițial al ciclului	fructificată cu 2% la sfârșitul ciclului
		lei/ha		
1	2	3	4	5
<b>4. Stejar la 100 ani (plantații)</b>				
<b>a) Cheltuieli</b>				
1	Plantare	3 147	3 147	22 800
2	Completări și îngrijiri	692	659	4 844
3	Completări și îngrijiri	914	850	6 267
4	Îngrijiri	254	231	1 713
1—100	Pază și administrație 38 lei/an/ha (scontate sau fructificate pe 50 ani)	3 800	1 414	10 230
<b>Total</b>		<b>8 807</b>	<b>6 301</b>	<b>45 854</b>
<b>b) Venituri</b>				
30—100	Din rărituri (în medie scontate pe 30 ani și fructificate pe 68,5 ani)	1 463	800	5 680
100	Din produse principale	54 993	7 589	54 993
<b>Total</b>		<b>56 456</b>	<b>8 397</b>	<b>60 673</b>
<b>e) Venit net</b>			<b>+2 098</b>	<b>+14 819</b>
<b>Rentabilitate, %</b>			<b>+33,3</b>	<b>+33,0</b>

se fac calculele sau se studiază variantele cele mai avantajoase.

Mărirea coeficienților de corecție se propune a fi stabilită în mod convențional la valoarea proporției creșterii anuale a investițiilor, a proporției sporului de producție sau, în sfârșit, la nivelul valorii efectului mediu financiar, care poate fi obținut în fiecare economie de ramură în condițiile folosirii productive a investițiilor.

În silvicultură, ciclurile de producție pot fi asemănaute cu perioadele de exploatare ale obiectelor construite în alte economii de ramură, iar efectul mediu al folosirii productive a investițiilor se cunoaște cu destulă certitudine, acesta menținându-se la circa 2—3%.

Nu există nici un impediment ca aceste propuneri de echivalare să nu se aplice și în calculele rentabilității forestiere, deoarece aceste propuneri care se fac pe plan economic general nu pot fi decât în interesul extinderii culturii speciilor celor mai productive, în interesul stabilirii corecte a gradului de rentabilitate a producției forestiere.

Dacă aplicăm aceste propuneri în producția forestieră, echivalând termenii de calcul, fie la începutul ciclului de producție (scontare), fie la sfârșitul acestuia (fructificare), când se taie pădurea, se obțin datele din tabela 3. Operațiunea inversă scontării, adică fructificarea (col. 5), care în fond are aceleași efecte ca scontarea, se face numai pentru considerentele de a găsi o bază de plecare în calculele rentabilității și pentru faza exploatarea pădurilor în care sfârșitul ciclului din faza silvicultură este momentul inițial al producției de exploatare.

Din câte se vede din tabelele 3 și 4, aplicând corecția echivalării elementelor de calcul din cursul ciclurilor de producție pentru diferite specii forestiere, rezultă că deși taxele forestiere sînt în mediu aceleași ca în calculul precedent din tabela 2: de 24,0 lei/m<sup>3</sup> la plopi, de 86,9 lei/m<sup>3</sup> la stejar și 42,2 lei/m<sup>3</sup> la fag etc., totuși nu mai apar avantajele financiare ale speciilor mai puțin productive față de speciile de mare productivitate, în proporțiile din tabela 1.

Arboretele de stejar din clasa a V-a de producție nu mai au rentabilitatea de 130,5% și 81,2%. Dimpotrivă, acestea, sînt deficitare în proporție de 76%, în timp ce plopii din calasa I de producție au o rentabilitate de

11,4%. De asemenea, începînd din clasa a II-a de producție, dintre toate speciile numai stejarul are o rentabilitate pozitivă (de 14,2%), iar restul speciilor sînt deficitare. Această estompere a anomaliilor rezultate din primul procedeu de calcul se datorează echivalării elementelor de calcul prin efectul coeficientului de corecție de 2%.

În schimb ies clar la iveală unele efecte negative ale taxelor forestiere pentru modii, stabilite la 19 lei/m<sup>3</sup> față de 96,2 lei/m<sup>3</sup> la stejar și de 42,2 lei/m<sup>3</sup> la fag. La acest preț mediu al produselor lemnoase, indiferent de clasa de producție, cultura molidului (care produce sortimentele deosebit de valoroase și căutate pe piața mondială) este deficitară, de la —30,0% la clasa I de producție pînă la —86% în clasa a V-a de producție.

O acordare a rentabilității cu productivitatea speciilor se poate crea prin majorarea coeficientului de corecție de la 2%, de pildă, la 3%.

Dacă se actualizează valorile din tabela 3 (col. 3) cu acest coeficient, la sfârșitul ciclului, se obțin următoarele proporții ale rentabilității: plopi euramericani —11%, stejar —41% și fag —15%. Prin urmare, dacă se aplică și corecția de 3% la aceleași taxe forestiere, rentabilitatea stejarului scade de la 715% la proporția negativă de —41%, iar a fagului de la 526,6% la —15%, în timp ce la plopi scăderea este de proporții mai mici, de 78% la —11%. Aceste răsturnări de proporții ale rentabilității le creează coeficientul de corecție în timp al elementelor de calcul și de echivalare a lor la un anumit moment.

Disproporția dintre rentabilitatea speciilor încet crescătoare și între plopi, așa cum rezultă din tabela 1, nu este în contradicție numai cu productivitatea, ci este în opoziție și cu coeficientul eficienței economice care, la speciile încet crescătoare, datorită proporțiilor dintre durata ciclurilor, este de patru ori mai mică decât la plopi.

Într-adevăr, dacă se ține seama de faptul că potrivit regulilor silvice, investițiile nu se pot recupera în silvicultură decât la termenul exploatabilității (fiindcă produsele secundare recoltate în cursul ciclului de producție acoperă doar cheltuielile pentru efectuarea lor), atunci coeficientul eficienței economice a ploilor este de 1/25, iar al celorlalte specii de 1/100. La plopi acest



coeficient poate fi mărit la 1/15 prin scurtarea ciclului de producție. Acest coeficient al eficienței economice indică mai just aportul economic al plopilor față de celelalte specii și, prin acest coeficient, este mai corect să fie judecate avantajele culturilor de plop atît în comparație cu celelalte specii, cît și cu celelalte ramuri de folosință și nu prin aspectul financiar al rentabilității, al cărei procedeu de calcul nu poate fi făcut corect datorită taxelor forestiere.

culturilor de plop euramericani față de celelalte specii. Este evident că aceste avantaje își găsesc explicația în diferențele dintre prețurile de cost ale sortimentelor de plop și cele de vînzare din faza exploatării pe care le ilustrează tabela 6.

Silvicultura produce 1 m<sup>3</sup> bușteni de gater de plop clasa I în curs de 25 ani, pe care îl cedează exploatării la prețul de 47 lei. Exploatarea majorează acest preț la

Tabela 4

Specificație	Plopi euramericani	Molid	Stejar	Fag
	lei/ha			
Costuri pentru toate clasele de producție	11 753	39 663	45 854	17 896
<b>Clasa I de producție</b>				
Valori	13 092	27 702	60 673	30 984
Venit net	+1 339	-11 961	+14 819	+13 088
%	+11,4	-30,0	+33,0	+72,7
<b>Clasa a II-a de producție</b>				
Valori	10 166	19 885	44 745	20 458
%	-587	-20 778	-1 109	+2 562
	-5,0	-49,0	-52,0	+14,2
<b>Clasa a III-a de producție</b>				
Valori	6 266	13 915	33 358	13 380
Deficit	-5 487	-25 748	-11 496	-3 516
%	-46,5	-64,0	-25,1	-20,0
<b>Clasa a IV-a de producție</b>				
Valori	4 613	9 361	23 480	7 386
Deficit	-7 140	-30 303	-22 374	-10 510
%	-60,5	-76,0	-48,6	-58,3
<b>Clasa a V-a de producție</b>				
Valori	1 989	5 257	16 124	4 178
Deficit	-9 764	-34 406	-29 730	-13 718
%	-83,0	-86,0	-64,6	-76,1

O rectificare în continuare a situației se poate realiza trecînd din faza silviculturii în faza exploatării pădurilor în care problema stabilirii rentabilității producției forestiere principal se schimbă față de faza culturii pădurilor, deoarece această fază se desfășoară în cursul unui an, iar elementele de calcul fiind extrase din bilanțurile anuale ale întreprinderilor, pentru a se obține rezultate juste, nu se mai pune problema echivalărilor.

Silvicultura își decontează produsele sale exploatării la taxele forestiere, iar valoarea acestor produse intră în componența prețului de cost al exploatării ca o valoare a materiilor prime procurate.

Dacă costul acestor materii prime se include în prețul de cost al exploatării cu valoarea lor neafectată de coeficientul de echivalare de 2%, proporțiile rentabilității arboretelor din clasa I de producție, după lucrările citate [2], sînt: la plop 51,4%, la molid 18,0%, la brad 11,4%, la fag 14,9% și la stejar 32,2%, iar dacă în acest preț de cost al exploatării se introduce și sporul de cheltuieli provenite din echivalare, proporțiile rentabilității se schimbă potrivit tabelii 5.

În faza de exploatare, rentabilitatea cea mai mare o au plopii euramericani, care se ridică la 41,3%, după care urmează fagul cu 5,9% și stejarul cu 5,8%. Molidul, care dintre rășinoase este specia cea mai repede crescătoare, este deficitar și în faza de exploatare cu 8,7%, ceea ce se datorează prețurilor de vînzare ale produselor care la buștenii de gater, depășesc prețul de cost abia cu 10 lei/m<sup>3</sup>, iar la lemnul de foc acest preț este deficitar.

Din cîte se vede din aceste cifre, abia în faza de exploatare pot fi puse în lumină avantajele financiare ale

costul de 116 lei/m<sup>3</sup> și îl revinde la 261,5 lei/m<sup>3</sup>, realizînd un beneficiu de 145,2 lei sau 125% de fiecare metru cub.

## CONCLUZII

— În faza culturii lemnului, datorită procedeele de calcul al rentabilității aplicate pînă acum, precum și datorită taxelor forestiere, nu pot fi puse în lumina lor reală avantajele financiare ale celor mai productive specii forestiere, cum sînt foioasele repede crescătoare și molidul și nici nu poate fi justificată extinderea culturii acestor specii în defavoarea celorlalte specii mai încet crescătoare. Dimpotrivă, calculele indică și necesitatea extinderii culturii speciilor încet crescătoare.

Indicii rentabilității stabiliți prin procedeele de calcul de pînă acum, deși sînt deosebit de mari, totuși nu exprimă proporțiile reale ale rentabilității speciilor, deoarece au fost stabiliți fără a se ține seama de factorul timp și de necesitatea utilizării în calcule a unor elemente omogene sub raportul valorii.

Indicii stabiliți prin acest procedeu nu pot fi comparați cu indicii rentabilității altor ramuri de producție și pe baza lor nici nu se pot trage concluzii corecte în ceea ce privește justificarea culturii foioaselor pe terenurile apte pentru alte folosințe ale solului decît cele forestiere.

— Pentru a putea pune în lumină avantajele financiare ale cultivării plopilor euramericani și, în genere, pentru a lămuri problema selectării culturii speciilor forestiere, este necesar a se elabora și aplica alte procedee de calcul decît cele uzuale care, ținînd seama de

Tabela 5

Specificațiile	Plopi euramericani	Molid	Fag	Stejar
	lei/ha			
Preț de cost în faza de exploatare (2)	57 867	125 721	161 401	151 145
Spor de preț de cost rezultat din actualizarea cu 2 %	4 198	31 740	13 014	37 047
Preț de cost total	62 065	184 461	174 415	188 192
Preț de vânzare al produselor exploatare (2)	87 690	169 573	185 460	199 681
Venit net	25 625	—	11 045	11 489
Rentabilitate, %	41,3	—	5,9	5,8
Deficit	—	14 888	—	—
Pierderi, %	—	8,7	—	—

Tabela 6

Sortimentul	Volum net la hectar m <sup>3</sup>	Preț de cost	Preț de vânzare	Beneficiu + Deficit —
		lei/m <sup>3</sup>		
Gater I	76	116,3	261,5	+145,2
Gater a II-a	240	118,5	212,7	+ 94,2
Celuloză etc.	56	143,9	114,1	— 29,8
PAL	51	121,5	95,8	— 25,7
Lemn de foc	67	94,5	88,5	— 6,1

factorul timp, să creeze posibilitatea echivalării cheltuielilor și valorilor realizate, fie în momentul inițial, fie în cel final al ciclului de producție. Aceste procedee trebuie să se sprijine pe aplicarea unor coeficienți de corecție, a căror mărime să se stabilească la nivelul efectului mediu al folosirii productive a investițiilor în cultura pădurilor.

— Pentru a obține și în faza silvicultură rezultate financiare juste și comparabile cu alte economii de ramură cu privire la rentabilitatea producției plopiilor euramericani pe tulpină, respectând taxele forestiere în vigoare, este necesar ca în calcule să se defalce o parte din beneficiile realizate de faza următoare a procesului de producție, cum este faza exploatare produselor lemnoase, beneficii care, la unele produse (bușteni de gater I) pe care silvicultura le livrează în cost, se ridică până la 125%.

O asemenea revizuire a modului de așezare a veniturilor nete dintre fazele procesului de producție este și în interesul creării unor posibilități de extindere cultivării salciei speciilor repede crescătoare, inclusiv cea selecționată, pe terenurile inundabile și cu un nivel freatic înalt, inapte pentru alte culturi ale solului, decât prin investiții deosebit de mari. Salcia, de pildă, prin însușirile sale biologice și ritmul ei de creștere, asemănător plopiilor euramericani, poate pune în valoare aceste terenuri fără investiții mari, care să realizeze beneficii cel puțin atât de ridicate ca celelalte folosințe, dacă prin formarea prețurilor pe tulpină și așezarea beneficiilor pe faze se vor crea condițiile necesare.

— Prin elementele de calcul stabilite, lucrările pe care se sprijină expunerile noastre au creat condiții de a lămuri aspectele economice financiare ale culturii pădurilor. Aceste lucrări trebuie adâncite și continuate prin

calcule practice, care să țină seama de ideile inovatoare din domeniul economiei generale, precum și de consistențele reale ale pădurilor, care vor aduce cu siguranță importante modificări în valoarea indicilor economici financiari ai culturii pădurilor.

— Este indicat ca până la lămurirea mecanismului de calcul al rentabilității forestiere, avantajele culturii speciilor, unele față de altele și aportul financiar al producției lor, să fie judecate prin coeficientul eficienței economice forestiere.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] *Valoarea și rentabilitatea unui hectar pădure în timpul producției silvice pentru principalele specii forestiere din Republica Socialistă România* (Faza silvicultură). Studiu INCEF, București, 1965. Manuscris responsabil ing. dr. Alexe Iacovlev, candidat în științe.
- [2] *Rentabilitatea unui hectar pentru principalele specii forestiere din Republica Socialistă România în raport cu actualele taxe forestiere și prețuri de vânzare ale întreprinderilor*. (Faza exploatare). Studiu INCEF, București, 1965. Manuscris, responsabil ing. dr. Alexe Iacovlev.
- [3] Stinghe, N. și Sburlan, D.: *Agenda forestieră*. Ediția a III-a, București, 1941; Editura Tehnică, 1950, Ministerul Învățământului.
- [4] Stănescu, M. și Ion, Mihai: *Indicatorul cheltuielilor echivalente — Natura sa economică*. Referat discutat la seminarul științific pe linia Eficiența economică a procesului de producție, organizat de Secția Economia Republicii Socialiste România din I.C.E. la 30 noiembrie 1965.

# Cîteva aspecte economice ale extinderii speciilor de rășinoase în țara noastră

Ing. H. NICOVESCU  
Director adj.—Dir. tehnică M.E.F.  
Ing. I. DANCIU  
Stațiunea INCEF Timișoara

634.0.651.71:634.0.174.7

Extinderea speciilor repede crescătoare de rășinoase concomitent cu rășinoasele autohtone valoroase constituie una din căile principale de sporire a producției cantitative și calitative a fondului forestier. Interesul mereu crescînd din ultimul deceniu pentru cultura speciilor repede crescătoare și cu valoare economică ridicată din mîndul rășinoaselor, cum sînt: duglasul verde, laricele, pinul strob etc., a făcut ca în fondul forestier al țării noastre să fie cultivate, numai în perioada 1960—1965, peste 10 300 ha duglas (fig. 1), 9 100 ha larice și 37 000 ha cu pini, în afara unor întinse suprafețe plantate cu molid și a celor regenerate în brad.



Fig. 1. Plantație de cinci ani de duglas la Poiana Florilor din Regiunea Crișana. Înălțimea medie de 3 m.

Scopul principal al extinderii rășinoaselor de mare productivitate fiind producția superioară de masă lemnoasă față de speciile autohtone, cu condiția ca lemnul produs să fie de bună calitate, se menționează că introducerea acestor specii este indicată numai acolo unde speciile locale produc mai puțin sau lemnul lor are valoare economică mai redusă.

Avînd în vedere exigențele fiecărei specii și condițiile staționale ce le oferă mediul forestier din condițiile țării noastre, pentru a înregistra avantajele economice față de speciile locale, problema centrală care se pune constă în alegerea stațiilor în

care trebuie să cultivăm speciile repede crescătoare. Această problemă, în linii generale, a fost soluționată prin instrucțiuni de cultură a acestor specii, în cele ce urmează subliniindu-se, pe baza unor calcule, unele aspecte economice ce se impun dezbătute.

În acest scop, folosind datele tabelelor de producție românești, pe clase de producție, pentru: brad, molid, pin, fag, gorun și pe cele americane [1] pentru duglasul verde, verificate pentru condițiile țării noastre, s-a comparat producția la hectar și creșterea curentă pe ani și hectar, avînd de bază duglasul verde, cea mai răspîndită specie de rășinoase repede crescătoare, extinsă în cultura țării noastre în ultimii zece ani. Din figurile 2 și 3, precum și din tabela 1 — în care se compară producția la hectar și creșterea curentă a arborilor de rășinoase cu a unor arborete de foioase (fag, gorun) pe clase de producție și vîrstă, — se desprind o serie de aspecte importante din punct de vedere economic.

a) Producția și productivitatea speciilor este strîns legată de condițiile staționale. Indiferent de temperatura speciei, înrăutățirea condițiilor staționale atrage după sine și scăderea producției la hectar.

b) În condiții staționale similare producția pe specii și unitate de suprafață este diferită. Pentru condițiile țării noastre, cele mai productive se dovedesc a fi rășinoasele și dintre acestea *molidul* ocupă un loc de frunte. Duglasul și laricele, în comparație cu foioasele autohtone (fag, gorun), au producții evident mai ridicate cu 20—60%. De remarcat că duglasul poate produce mai mult cu 10—20% față de brad și cu 30—40% față de pin. Aceste sporuri de creștere se remarcă la duglas față de foioase, în cadrul tuturor claselor de vîrstă. Nu același lucru se constată și pe clase de producție. În condiții de producție scăzută, duglasul — ca specie repede crescătoare — are producții inferioare chiar în raport cu fagul, față de care — în condiții bune de vegetație — are producții net superioare.

c) Aceste constatări duc la concluzia că pentru a înregistra sporuri de creștere, duglasul trebuie extins numai în condiții staționale de productivitate superioară și mijlocie, în zona pădurilor de fag și gorun. În condițiile unde molidul și bradul, specii autohtone, se dezvoltă normal și produc lemn de calitate, ele nu trebuie înlocuite cu duglas și nici amestecate cu acesta, deoarece diferă ca temperament și viteză de creștere.

d) Pinul silvestru și negru, care în unele țări ocupă suprafețe mari și în condițiile țării noastre dă producții ușor superioare față de gorun, dar mult inferioare față de celelalte rășinoase amintite mai sus. Din acest motiv, pinul silvestru și pinul negru — ca specii mai productive — trebuie cultivați nu

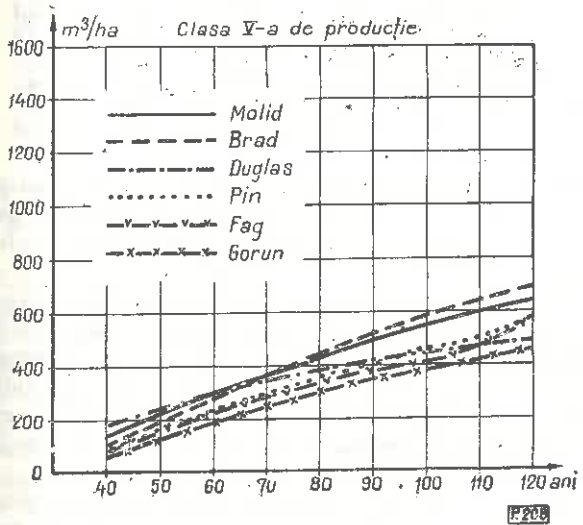
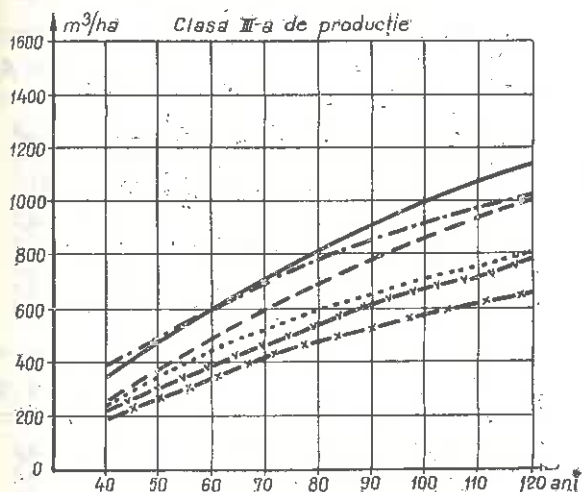
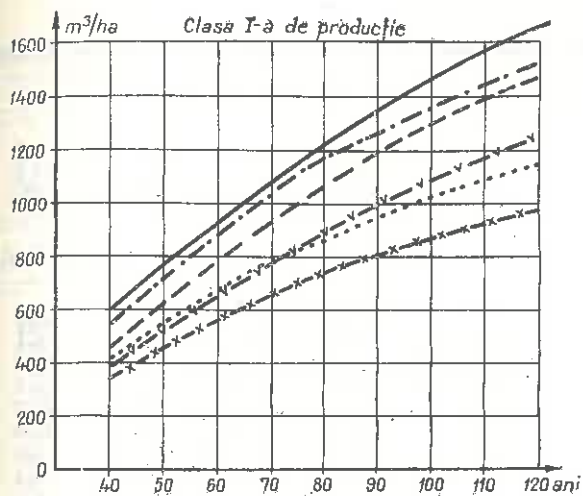


Fig. 2. — Comparația între producția de masă leñoasă a arboretelor de rășinoase și foioase pe clase de producție și vîrstă.

mai în stațiunile unde alte specii vegetează mai slab sau produc lemn de calitate inferioară.

e) Analizînd ritmul de creștere, pe baza creșterii curente, se constată că viteza cea mai mare de creștere — în tinerețe — este la molid și douglas. De

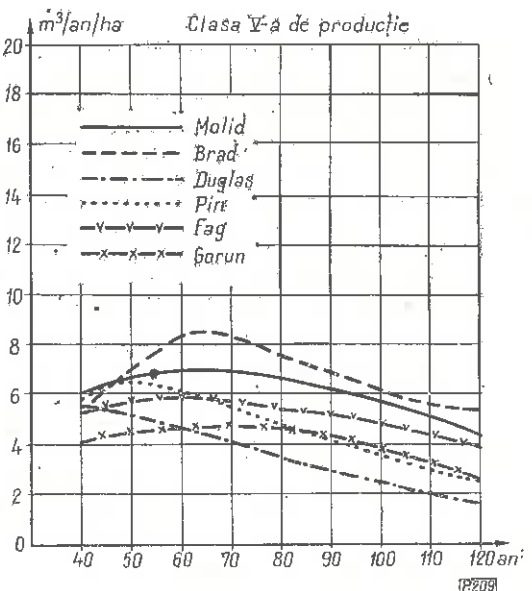
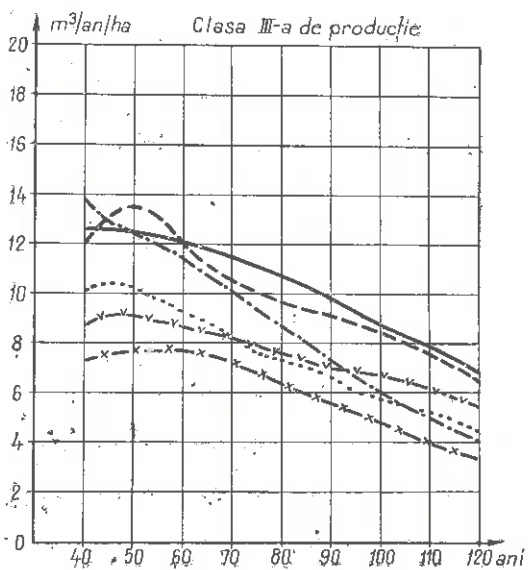
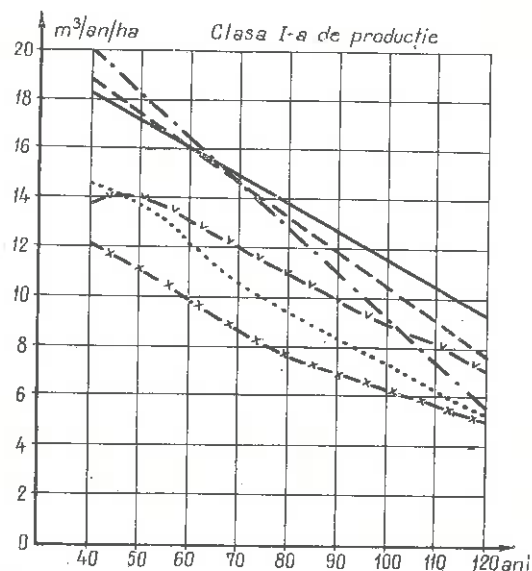


Fig. 3. Comparația între creșterea curentă a arboretelor de rășinoase și foioase pe clase de producție și vîrstă.

Comparație între caracteristicile arboretelor de : molid, brad, douglas, pin, fag și gorun, în funcție de vîrstă, pe cîteva clase de pro-

Vîrsta ani.	Molid					Brad					Douglas				
	B. c. nr.	Diam. cm	Vol. m <sup>3</sup>	Crest. medie m <sup>3</sup>	Crest. curență m <sup>3</sup> /an/ha	Buc. nr.	Diam. cm.	Vol. m <sup>3</sup>	Crest. medie m <sup>3</sup>	Crest. curență m <sup>3</sup> /an/ha	Buc. nr.	Diam. cm	Vol. m <sup>3</sup>	Crest. medie m <sup>3</sup>	Crest. curență m <sup>3</sup> /an/ha
40	1404	20,6	582	14,3	18,2	1721	17,5	416	10,4	18,7	593	31,0	525	13,2	19,3
50	972	26,1	748	15,0	17,3	1063	23,8	602	12,0	18,2	435	38,9	710	14,2	18,1
60	760	30,6	912	15,2	15,9	769	29,3	769	12,8	15,9	279	46,3	875	14,6	16,5
70	656	33,6	1061	15,2	14,6	633	33,3	915	13,1	14,2	240	53,1	1015	14,5	14,7
80	586	36,1	1199	15,0	13,5	550	36,5	1048	13,1	13,0	208	59,2	1144	14,3	12,7
90	530	38,4	1327	14,7	12,5	491	39,2	1168	13,0	11,6	185	65,0	1251	13,9	10,8
100	487	40,4	1446	14,5	11,6	442	41,7	1275	12,8	10,3	171	70,1	1339	13,4	8,9
110	—	41,6	1554	14,1	10,5	404	43,9	1370	12,5	9,2	156	74,5	1476	12,8	7,4
120	—	—	1554	14,1	9,4	—	45,7	1453	12,1	8,0	146	79,0	1476	12,3	6,2

Clasa I de

40	2185	15,4	352	8,8	12,4	2849	12,2	235	5,9	11,9	1446	18,8	367	9,2	13,6
50	1598	19,0	477	9,5	12,4	1733	17,1	369	7,4	13,4	1063	23,6	493	9,9	12,6
60	1256	12,2	599	10,0	11,9	1201	21,6	492	8,2	11,8	833	28,2	609	10,1	11,4
70	1082	24,5	713	10,2	11,4	955	25,0	598	8,5	10,4	677	32,5	710	10,1	10,1
80	970	26,3	822	10,3	10,7	803	27,9	696	8,7	9,6	573	36,3	794	9,9	8,7
90	885	27,9	920	10,2	9,6	703	30,4	789	8,8	9,1	507	39,6	867	9,7	7,3
100	817	29,4	1008	10,1	8,6	628	32,6	875	8,7	8,4	455	42,9	929	9,3	6,1
110	—	30,4	1088	9,9	7,8	573	34,4	953	8,7	7,5	410	45,7	980	8,9	5,1
120	—	31,0	1160	9,7	7,0	—	35,9	1021	8,5	6,6	376	48,5	1022	8,5	4,3

Clasa a III-a de

40	3992	9,7	147	3,7	5,9	6138	6,6	87	2,2	5,2	3151	11,2	176	3,7	5,5
50	2794	12,3	213	4,2	6,4	3402	10,3	161	3,2	7,7	2199	14,2	239	4,0	5,1
60	2192	14,6	281	4,7	7,0	2126	14,1	244	4,1	8,4	1656	17,3	294	4,1	4,6
70	1803	16,7	349	5,0	6,7	1591	17,3	329	4,7	8,3	1327	20,1	344	4,1	4,1
80	1576	18,4	416	5,2	6,5	1299	19,9	405	5,1	7,4	1124	22,6	386	4,0	3,4
90	1401	20,0	479	5,3	6,2	1114	22,0	475	5,3	6,8	983	24,6	421	3,9	2,9
100	1286	21,2	537	5,4	5,6	977	23,9	540	5,4	6,4	870	26,7	449	3,7	2,5
110	—	22,0	590	5,4	5,2	862	25,7	601	5,5	5,9	788	28,7	468	3,6	2,0
120	—	22,7	638	5,3	4,6	—	27,2	658	5,5	5,5	721	30,2	495	3,4	1,8

Clasa a V-a de

remarcat că la douglas, pentru toate clasele de vîrstă, ritmul de creștere scade după o anumită vîrstă sub nivelul fagului. Acest aspect pune în evidență posibilitatea exploatații arboretelor de douglas la o vîrstă mai scăzută decît a rășinoaselor și foioaselor autohtone, ce poate fi cuprinsă între 60 și 80 ani. În această situație, reducerea ciclului de producție cu 20—30% față de speciile autohtone, fie chiar și rășinoase, conferă douglasului oarecare prioritate față de acestea. Dat fiind însă faptul că suprafața pădurilor de foioase ce poate fi amelionată cu alte specii este destul de mare, cultivarea douglasului în stațiuni apte pentru molid și brad nu este indicată, mai ales că lemnul de molid din țara noastră prezintă o valoare de întrebuințare ridicată.

f) Pentru stațiunile de productivitate scăzută, de clasele a IV-a și a V-a de producție, cele mai economice specii se pare că rămîn tot speciile autohtone ca bradul, fagul, gorunul și molidul. În aceste condiții, douglasul verde, pinul strob și laricele, specii repede crescătoare, au creșteri reduse și vegetează

lănced. Această situație s-a observat în unele plantații, din speciile amintite, executate în regiunile Banat și Crișana, în condiții de productivitate inferioară.

Evaluînd lemnul produs de un hectar de pădure cu consistență plină, pe clase de producție, pentru principalele specii de rășinoase și foioase ce populează pădurile de deal și munte, în prețuri cu ridicata ale întreprinderii, se obține graficul din figura 4, din care de asemenea rezultă o serie de aspecte interesante, justificate în cele ce urmează.

Astfel, cu toate că douglasul vende produse arbori a căror coajă la vîrste înaintate ocupă 17% din volum [5], dată fiind productivitatea ridicată, lemnul său are o valoare destul de mare, inferioară însă valorii molidului. Și de data aceasta se constată că după o anumită vîrstă creșterea valorică este neînsemnată, datorită scăderii ritmului de creștere, fapt care confirmă aprecierea că această specie poate fi exploatată la vîrste mai reduse decît la alte specii. Aceleași considerente sînt valabile și pentru larice,

duceție (duglasul — după tabelele de producție americane, iar pinul — după tabelele de producție sovietice pentru regiunea Cuibișev).

Pin					Fag					Gorum				
Buc. nr.	Diam. cm.	Vol. m <sup>3</sup>	Cresc. med. m <sup>2</sup>	Cresc. curentă m <sup>2</sup> /an/ha	Buc. nr.	Diam. cm.	Vol. m <sup>3</sup>	Cresc. medie m <sup>2</sup>	Cresc. curentă m <sup>2</sup> /an/ha	Buc. nr.	Diam. cm.	Vol. m <sup>3</sup>	Cresc. medie m <sup>2</sup>	Cresc. curentă m <sup>2</sup> /an/ha
producție														
1640	16,6	402	10,0	14,3	1492	16,5	365	9,1	13,6	1276	16,7	326	8,2	11,7
1200	20,4	541	10,8	13,9	1042	20,9	513	10,1	13,7	912	21,1	436	8,7	10,8
935	23,8	662	11,0	12,1	794	25,1	637	10,6	13,1	702	25,2	536	8,9	9,6
760	27,0	767	11,0	10,5	640	29,0	760	10,9	12,0	573	28,8	625	8,9	8,6
625	30,2	860	10,8	9,3	530	32,6	871	10,9	10,8	500	31,4	703	8,8	7,6
536	33,0	942	10,5	8,2	457	35,6	972	10,8	9,8	450	33,7	775	8,6	6,9
470	35,5	1015	10,1	7,3	411	38,0	1064	10,6	8,9	409	35,7	839	8,4	6,2
426	37,6	1076	9,8	6,1	377	40,0	1147	10,4	8,0	378	37,4	897	8,2	5,6
392	39,4	1126	9,4	5,3	350	41,8	1220	10,2	7,0	353	39,0	949	7,9	5,0

producție														
2400	11,8	254	6,3	10,0	2110	12,5	213	5,3	8,6	1595	13,1	194	4,9	7,1
1760	14,5	355	7,1	10,1	1444	16,1	301	6,0	8,8	1141	16,5	268	5,4	7,4
1340	17,2	447	7,5	9,2	1083	19,4	386	6,4	8,4	884	19,7	344	5,7	7,6
1080	19,5	530	7,6	8,3	874	22,2	467	6,7	8,0	718	22,7	417	6,0	7,1
905	21,8	604	7,6	7,4	747	24,5	542	6,8	7,4	608	25,3	482	6,0	6,2
760	24,1	669	7,4	6,5	675	26,2	613	6,8	7,0	541	27,4	540	6,0	5,5
660	26,1	726	7,3	5,7	618	27,8	860	6,8	6,6	491	29,1	590	5,9	4,8
585	27,9	774	7,0	4,8	566	29,4	743	6,8	6,1	449	30,7	634	5,8	4,1
535	29,4	813	6,8	3,9	525	30,9	800	6,7	5,5	415	32,1	671	5,6	3,6

producție														
4880	7,1	125	3,1	6,0	3589	7,8	98	2,5	5,2	2010	9,6	98	2,5	4,0
3540	9,0	189	3,8	6,4	2519	10,4	153	3,1	5,6	1426	12,5	142	2,8	4,4
2820	10,6	219	4,2	6,0	1838	13,0	211	3,5	5,8	1089	15,1	188	3,1	4,6
2270	12,2	303	4,3	5,4	1410	15,5	268	3,8	5,6	892	17,4	235	3,4	4,7
1880	13,7	350	4,4	4,7	1151	17,6	322	4,0	5,3	747	19,6	282	3,5	4,5
1580	15,1	391	4,3	4,1	995	19,3	374	4,2	5,1	655	21,4	325	3,6	4,0
1370	16,4	427	4,3	3,6	883	20,8	423	4,2	4,8	587	22,9	361	3,6	3,4
1210	17,5	457	4,1	3,0	791	22,2	468	4,3	4,4	535	24,3	392	3,6	2,9
1100	18,4	482	4,0	2,5	716	23,5	509	4,2	4,0	492	25,5	417	3,5	2,3

a cărui coajă, la peste 40—50 ani, depășește 20% în condițiile țării noastre [6].

Efectuând un calcul al cheltuielilor de creștere și întreținere a arborilor, pe clase de producție și pe specii, se constată că cele mai costisitoare sînt arborii — create artificial — de brad, urmate de cele de duglas, pin, larice și molid. Cele mai economice apar arborii de fag și gorun, care se regenerează în majoritate pe cale naturală și nu necesită completări pe cale artificială decît în mică măsură.

Pentru materialul de împădurire, cele mai ridicate cheltuieli le reclamă puietii de brad, care trebuie să rămînă în pepinieră 3—5 ani, urmați de puietii de duglas și molid. Puietii de molid au de asemenea costuri ridicate, deoarece trebuie ținuți 3 ani în pepinieră, iar la cei de duglas costul semințelor este destul de ridicat, acestea fiind procurate din import. Avantajos din punct de vedere economic și cultural sînt puietii de larice și pin, care devin apti de plantat la doi ani, în culturi rare.

Plantațiile cu puietii repicați, bine dezvoltati, sînt economice pentru molid, pin, larice și brad și mai puțin economice la duglas, deoarece puietii de duglas fiind deranjați după doi ani de la semănare stagnază în creștere încă doi-trei ani și astfel, pentru a deveni corespunzători pentru plantat trebuie așteptat cel puțin cinci ani de la semănare, perioadă în care se cumulează cheltuieli.

Cu cele mai bune rezultate pentru creșterea puietilor de duglas în pepinieră s-au dovedit a fi culturile rare, efectuate toamna, cu 30—50 puietii la m de rigolă, ținuți doi-trei ani în pepinieră. În acest mod se scutesc o serie de cheltuieli ce trebuie efectuate cu repicajul puietilor în pepinieră, iar puietii nu sînt deranjați încă odată, operațiune prin care se înregistrează stagnări în creștere. Încercările efectuate cu culturi dese, în sistem Dumeman, cu strat de humus de pădure și repicaj după primul an, nu au dat rezultate concludente. Aceasta se justifică prin faptul că duglasul are perioadă lungă de răsărire, răsare neuniform, iar reușita după repicaj este

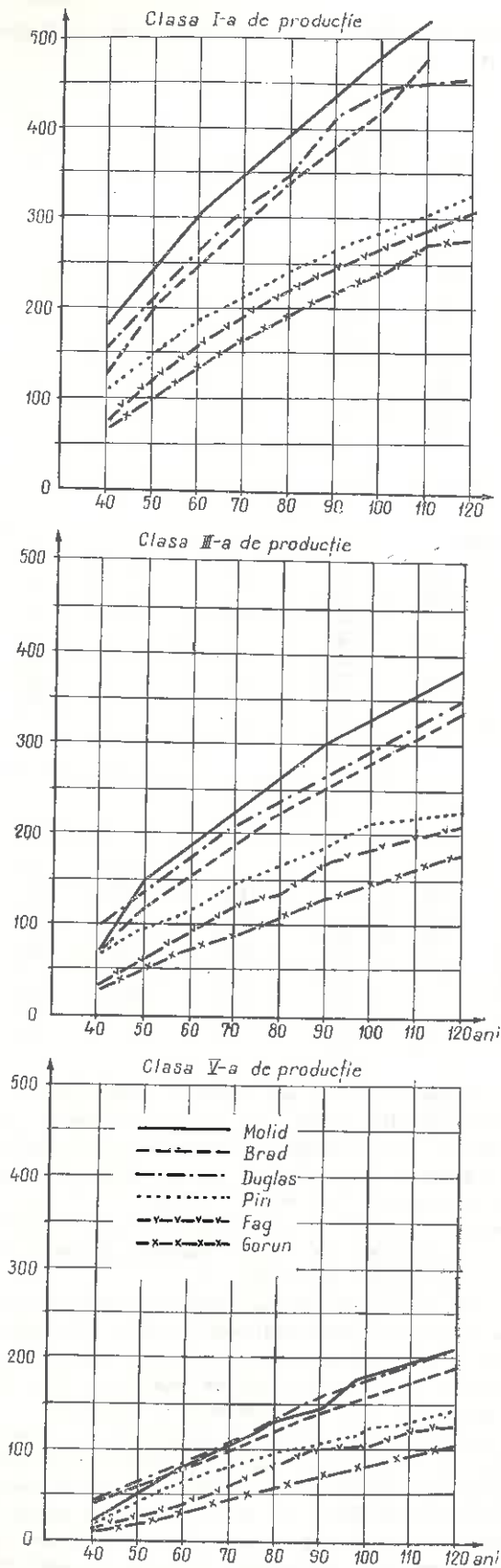


Fig. 4. Comparația între valoarea arboretelor de foioase și rășinoase pe clase de producție și vîrstă.

foarte scăzută din cauza plantulelor prea mici. În plus, puietii nu se lignifică suficient, datorită întârzierii repicajului, ca urmare a așteptării consolidării plantulelor după răsărire. Pentru a se acoperi deficitul de puietii de douglas, se menționează că bune rezultate a dat repicajul după doi ani de vegetație în pepinieră, cu mențiunea că această operațiune scumpește prețul de cost al puietilor, înregistrându-se stagnări în creștere, atât cu ocazia repicajului cât și plantării la locul definitiv.

În ultimii ani s-a trecut însă, în măsură încă redusă, la plantarea rășinoaselor cu puietii viguroși, unii chiar de talie mai mare. Avantajele plantațiilor cu puietii mari, viguroși, sînt evidente. S-a constatat că puietii viguroși de molid, larice, douglas, pin, brad și pin strob, în cazul perioadelor cu suficientă umiditate, plantați în terenuri corespunzătoare, se prind uniform, rezistă mai ușor concurenței vegetației ierbacee ce se instalează în parchete și duc la grăbirea închiderii stării de masiv, în funcție de condițiile staționale respective, cu doi-trei ani mai devreme. Reducerea numărului de întrețineri, respectiv închiderea mai devreme a stării de masiv, după unele calcule orientative poate reduce cu circa 15% cheltuielile de creare a unui hectar de pădure, fiind cunoscut faptul că uneori fondurile acordate pentru întreținerea culturilor tinere nu au acoperit decît în parte necesitățile. Deci, plantațiile cu puietii repicați, viguroși, constituie o metodă eficientă de a acoperi acest deficit.

Este de la sine înțeles că plantațiile cu puietii mari de rășinoase impun o tehnică de lucru mai atentă, o manipulare mai îngrijită a puietilor începînd de la scosul din pepinieră și pînă la plantarea acestora. O atenție deosebită trebuie acordată sistemului radicular, care trebuie păstrat intact, dar și ferit de uscăciune în timpul transportului. Uneori este necesar ca puietii mari să fie transportați cu pămînt la rădăcină.

O metodă de lucru folosită în silvicultură, dar care necesită o tehnică de lucru corespunzătoare, o reprezintă semănăturile directe. Pentru unele specii, cum sînt bradul, molidul, douglasul (cînd se dispune de sămînță suficientă) și chiar pinul, se pot efectua semănături directe, care prezintă costuri reduse față de plantații. Semănăturile directe, ținînd seama de eșecurile din trecut, trebuie însă executate cu mare grijă, în stațiuni indicate și numai acolo unde experiența locală a dat bune rezultate. Pentru a evita spălăturile cauzate de ploi torențiale, semănăturile sînt indicate a se practica, de la caz la caz, numai în terenuri plane sau cu pantă mică și în acest din urmă caz în vetre sau terase dispuse pe curba de nivel.

O altă problemă menită să reducă cheltuielile de împădurire o reprezintă distanța de plantare, de care depinde numărul de puietii folosiți la plantarea unui hectar. Mărimea puietilor și prezența regenerării naturale pe suprafețe de completat sînt elemente de bază de care trebuie să se țină seama la stabilirea numărului de puietii la unitatea de suprafață.

Cercetările din alte țări, precum și de la noi din țară, arată că un număr prea mare de plante pe unitatea de suprafață, cu toate că duce la siguranță în închiderea stării de masiv, întârzie totuși realizarea unor trunchiuri cu valoare comercială mai mare. Deoarece la majoritatea speciilor de rășinoase ce se cultivă în țara noastră și în special la douglas, larice și pin, elagajul — ca efect al stării de desime — se face defectuos (fig. 5), este necesar ca acesta



Fig. 5. Arboret de douglas în vîrstă de 58 ani, la Pădurea Neagră din Regiunea Crișana. Arborii nu s-au elagat încă.

să se practice pe cale artificială atît pe ramuri uscate cît și în verde, renunțîndu-se la realizarea elagajului ca efect al unei desimi prea mari. Deci, închiderea stării de masiv trebuie privită atît sub aspect economic cît și cultural. Închiderea stării de masiv ca efect al desimii inițiale prea mari, în special în condiții de munte, prin reducerea prematură a coroanelor arborilor, duce la realizarea unor arbori subțini, disproporționați, cu coroane mici, insuficiente pentru acumulări corespunzătoare de masă lemnoasă.

Din acest motiv este necesar ca prin plantațiile ce se efectuează să se dea posibilitatea exemplarelor ce vor alcătui viitorul arboret să-și formeze încă din tinerețe atît coronamente puternic dezvoltate, profunde, uniforme, cît și un sistem radicular puternic (în acest mod se asigură o asimilație clorofiliană susținută și numai după o anumită perioadă este necesar să se practice elagajul artificial). Acest lucru se poate realiza prin executarea unor plantații mai rare și prin practicarea susținută a operațiunilor de întreținere. Ori, cum, dintr-un motiv sau altul, lucrările de întreținere sînt destul de dificile, plantațiile mai rare cu puiți bine dezvoltați constituie o metodă care poate aduce reale avantaje economiei

forestiere din țara noastră. Nu se poate indica în prezentul articol distanța de plantat pentru speciile ce se plantează, aceasta urmînd a fi stabilită în funcție de condițiile staționale, de regenerarea existentă și de mărimea puietilor. În Europa Centrală și în S.U.A., douglasul verde plantat la distanțe mai mari de:  $3 \times 3$  m,  $3,5 \times 3,0$  m și chiar  $4 \times 4$  m, a dat la exploatabilitate lemn cu valoarea comercială cea mai ridicată [10], datorită trunchiurilor mai groase realizate față de plantațiile efectuate la distanțe mai mici. Rezultate similare s-au înregistrat și la larice, precum și la alte specii de rășinoase.

Bineînțeles că indicarea unei distanțe optime trebuie să rezulte din cercetări locale, în funcție de condițiile concrete. Totuși, pentru condițiile țării noastre și pentru început, prin utilizarea unor puiți viguroși, de talie mai mare, considerăm că în cazul molidului și bradului s-ar putea folosi circa 4 000 buc puiți/ha, la larice 1 000 buc puiți/ha, la douglas 2 000 și la pini circa 4 000 buc puiți/ha, urmînd ca în viitor, pe baza experienței căpătate și a rezultatelor obținute, numărul puietilor să mai fie redus. Acest lucru are urmări economice evidente. În argumentarea acestui lucru arătăm, de exemplu, că în cazul unei calamități care produce o pierdere de 50% a puietilor dintr-o plantație, este mai economic să completăm cu un număr mai mic de puiți (cazul plantațiilor rare), decît numărul mare de puiți folosiți în cazul unor plantații dese.

Cele cîteva aspecte prezentate, de ordin economic și cultural, nu epuizează complexa problemă a creșterii producției și productivității fondului forestier prin extinderea rășinoaselor. Dat fiind complexitatea factorilor naturali, tehnici și organizatorici etc., care se pun la stabilirea economicității acestor măsuri, nu se poate răspunde deocamdată în mod concret cu cît va crește productivitatea pădurilor ca efect al extinderii rășinoaselor.

Totuși, avînd în vedere posibilitățile de producție, exigențele rășinoaselor ce se extind și corespondența stațională, calitățile tehnologice ale lemnului, cerințele de consum în viitor pe piața internă și externă, perspectiva proceselor tehnologice, trebuie arătat că extinderea rășinoaselor repede crescătoare și cu valoare economică ridicată constituie o măsură incontestabil valoroasă, cu reale avantaje culturale și economice. Esențialul este ca extinderea rășinoaselor să se facă rațional, pe baza cunoașterii condițiilor locale, folosind procedeele cele mai economice.

Dat fiind procentul mare al lemnului de lucru al rășinoaselor în comparație cu foioasele, 95% față de 65—70%, lungimea și rezistența fibrei celulozice superioare, precum și conținutul mai ridicat de celuloză, avantajul economic al extinderii rășinoaselor este incontestabil dacă se ține seama că în țara noastră, în fondul său forestier, există numai 1 420 000 hectare rășinoase, care dețin o pondere de 24,4% în prezent. Ținînd seama și de rezistența actualelor arborete la doborâturi de vînt, extinderea douglasului, pinului strob și laricelui apare de asemenea ca o evidentă necesitate.



## BIBLIOGRAFIE

- [ 1 ] Ardle, M. C. R.: *The yield of douglas fir in the Pacific North West U.S.A.* D. A. Technical Bul. Forest, nr. 201, 1961.
- [ 2 ] Danciu, I., Rădulescu, I. și colaboratori: *Condițiile staționale și caracteristicile dendrometrice ale arboretelor de douglas verde din bazinul Nădrag.* In: Revista Pădurilor, nr. 7, 1965.
- [ 3 ] Danciu, I.: *Studiul tehnico-economic al posibilităților de extindere a douglasului verde în Regiunea Banat* (manuscris, I. P. București), 1963.
- [ 4 ] Giurgiu, V. și colaboratori: *Tabele dendrometrice pentru amenajarea și punerea în valoare a pădurilor.* C.D.F. București, 1965.
- [ 5 ] Giurgiu, V., Danciu, I. și colaboratori: *Conținutul în masă lemnoasă și structura pe sortimente la douglasul verde (Pseudotsuga menziesii Franco cultivat în Regiunea Banat.* In: Revista Pădurilor, nr. 1, 1965.
- [ 6 ] Giurgiu, R. și Florescu, I.: *Conținutul în masă lemnoasă și structura pe sortimente la laricele natural și cultivat în R. S. România.* In: Revista Pădurilor, nr. 9, 1965.
- [ 7 ] Popescu-Zeletin, I.: *Tabele dendrometrice.* Editura Agro-Silvică București, 1957.
- [ 8 ] Radu, Șt.: *Douglasul, molidul de sitka și alte specii în Ocolul silvic Anina.* In: Revista Pădurilor, nr. 2, 1962.
- [ 9 ] Rădulescu, I. și Danciu, I.: *Cercetări și observații privind cultura douglasului verde în pepinierele Regiunii Banat.* In: Revista Pădurilor, nr. 12, 1964.
- [ 10 ] Reuchema, D.: *Some recent developments in the Wind River douglas fir plantation Spancing tests U.S.A. D.A. Researce note 167 Portland, Oregon, 1959.*

## Aspecte tehnice și economice în cultura plopilor euramericani și salciei

Ing. ST. RADU  
Institutul de Cercetări  
Forestiere

634.0.232.4:634.0.176.1 Populus + Salix

O clasificare judicioasă a speciilor noastre forestiere după rapiditatea de creștere și productivitate situează plopii euramericani și salcia albă printre speciile repede crescătoare și productive [1], datorită perioadelor scurte de timp în care ele pot realiza exploatabilitatea absolută (20—25 ani) și creșterilor medii înregistrate la această vîrstă, în stațiuni de productivitate ridicată și mijlocie (20—25 m<sup>3</sup>/an/ha).

În anii cincinalului 1966—1970 se vor executa plantații noi în masiv cu plop euramericani pe o suprafață de 25 000 ha, iar aliniamentele în lungul drumurilor, canalelor de irigație și desecare vor reprezenta echivalentul a încă 25 000 ha.

Realizarea unor culturi productive și viabile, capabile să furnizeze într-o perioadă scurtă de timp însemnate cantități de lemn apt pentru utilizări superioare, reclamă — în paralel cu mobilizarea unor importante resurse financiare, materiale și umane — aplicarea unor soluții tehnice moderne și eficiente. În cadrul lucrărilor de instalare și conducere a acestor culturi, silvicultorii urmăresc continuu îmbunătățirea calității lucrărilor, creșterea productivității muncii, reducerea prețului de cost și promovarea progresului tehnic.

Abordarea unor aspecte economice legate de extinderea acestor culturi presupune implicit cunoașterea realizărilor și tendințelor înregistrate pe plan mondial în acest domeniu și mai ales o succintă analiză a soluțiilor tehnice, menite să asigure prin aplicarea lor o eficiență maximă.

Creșterea consumului de lemn și diminuarea resurselor forestiere, înregistrate îndeosebi după ultimul război, au atras atenția asupra importanței econo-

mice a speciilor repede crescătoare și au determinat apariția unor metode noi în cultura forestieră. Astfel, în urmă cu aproximativ două decenii, în Italia a apărut cultura intensivă a plopilor euramericani în câmpia Padului, extinsă ulterior și în alte țări.

Cultura intensivă, mai corect „cultura accelerată a plantelor lemnoase repede crescătoare” sau „arboricultura pentru lemn”, cum e denumită de G. Piccarola, inițiatorul ei [5], se practică de cele mai multe ori în afara fondului forestier și presupune aplicarea unor procedee directe de accelerare a producției de masă lemnoasă ca: pregătirea profundă a solului, utilizarea puieților selecționați de dimensiuni mari, mobilizarea solului în plantații aproape pe toată durata ciclului de producție, aplicarea de îngrășăminte, irigarea culturilor, efectuarea cu regularitate a tratamentelor antiparazitare etc., în scopul producerii lemnului cu utilizări industriale în numai 10—20 ani, în cazul plopilor. Metoda aceasta, a cărei aplicare și succes sînt condiționate de numeroși factori naturali și economici, a apărut ca o completare necesară a silviculturii și presupune un volum sporit de investiții la hectar, o înzestrare tehnică corespunzătoare, ca și existența unor terenuri plane și fertile. Terenurile în care sînt instalate plantațiile, folosirea unor măsuri agrotehnice avansate (arături adînci, irigații, îngrășăminte) și aplicarea unor scheme rare, în care plopului i se asociază culturi agricole, au imprimat plopiculturii italiene caracterul unei ramuri specializate, intensive (fig. 1).

Silvicultorii din numeroase țări au preluat aceste procedee de lucru, aplicîndu-le în terenuri forestiere, capabile de a răspunde pozitiv, prin creșteri susținute, la măsurile agrotehnice aplicate. Introdu-

cerea unora din aceste procedee în cultura speciilor repede crescătoare, potrivit condițiilor economice și fitoclimatice din țara noastră, poate contribui substanțial la sporirea în termen scurt a producției de masă lemnoasă.



Fig. 1. Cultura intensivă cu clona 'I-214', în care solul se întreține cu regularitate și se aplică îngrășăminte. În al cincilea an de vegetație diametrul mediu atinge 82 cm. Volpares-Italia.

Foto: Ing. St. Radu

### Aspecte privind cultura plopilor euramericani

Importanța acordată acestor culturi este confirmată de volumul de împăduriri cu plop realizat în șesenalul expirat și planificat în actualul cincinal. Progresul înregistrat în acest domeniu se datorește perfecționării tehnicii de lucru prin introducerea în cultură a clonelor selecționate, producerea puieților în pepinierele centrale, mecanizarea lucrărilor de pregătire și întreținere a solului, combaterea unor dăunători etc. Ample cercetări științifice, desfășurate [2] de către Stațiunea plopului și salciei Cornetu, au contribuit la afirmarea și fundamentarea științifică a plopiculturii noastre. Introducerea rezultatelor cercetărilor în producție s-a făcut cu multă operativitate, prin elaborarea și aplicarea unor instrucțiuni oficiale. De asemenea, întocmirea unor studii și proiecte de împădurire cu plop și salcie pe bază de cartări staționale a contribuit la ridicarea tehnicității lucrărilor.

Trebuie subliniat faptul că restrângerea culturii plopilor euramericani și salciei în lunca Dunării nu-

mai la zona dig-mal, expusă regimului liber al inundațiilor, care pot căpăta destul de des — prin durata și nivelul lor — caracterul unor calamități naturale, implică serioase dificultăți și riscuri în cultura acestor specii. Condițiile extreme de vegetație, caracterizate prin oscilații mari ale regimului hidrologic, exces de umiditate în timpul inundațiilor mari și prelungite, urmat în decursul aceluiași sezon de vegetație de un deficit hidric în plină perioadă de creștere, datorit scăderii vertiginoase a nivelului apelor freatice la peste 4—5 m și aridității climatului, sînt specifice lunzii inundabile a Dunării și impun aplicarea unei tehnici adecvate de lucru.

Condițiile dificile de vegetație menționate și tehnica extensivă folosită în trecut explică frecvența mare a plantațiilor ce se încadrează în clasele de productivitate mijlocie (fig. 2) și inferioară. Ținînd seama de experiența acumulată, instrucțiunile de cultura plopului și salciei, recent elaborate, urmăresc ameliorarea tehnicii de lucru și obținerea unor rezultate economice superioare.

Delimitarea în zona dig-mal a unei benzi cu rol special de protecție a digurilor, în care se vor instala perdele dese de salcie și plop, permite realizarea unor tipuri diferite de culturi, în scopul satisfacerii în măsură optimă a funcțiilor de protecție și producție. Perdeaua deasă (2 × 2 m), amplasată pe o lățime de aproximativ 60 m, începînd de la piciorul digului, urmărește în principal protecția digurilor împotriva valurilor, permițînd totodată și obținerea, în cantități limitate, a unor sortimente subțiri, în timp ce instalarea unor culturi mai rare în restul zonei are drept scop producerea unor sortimente superioare. După cum s-a mai arătat, perspectiva extinderii plopilor este totuși limitată și această zonă care, în urma îndiguirilor, devin mai favorabile salciei.

Perspectiva prezintă cultura plopului sub forma aliniamentelor în lungul canalurilor și drumurilor. Realizarea în următorii ani a unor vaste lucrări de irigație în agricultură deschide mari posibilități de instalare a aliniamentelor în lungul canalurilor, tip de cultură ce s-a dovedit în diferite țări deosebit de productiv (fig. 3). Utilizarea unor puieți de doi-trei ani, plantați în gropi de 0,8—1,2 m, udarea puieților în perioadele secetoase cel puțin în primii doi ani, mobilizarea solului pe o suprafață mai mare în jurul lor și introducerea îngrășămintelor, de preferință organice (gunoi putrezit), condiționează succesul culturilor în aliniamente și pot asigura în decurs de 15—18 ani o producție de 400—450 m<sup>3</sup> la km de aliniament. Sistematizarea teritoriului agricol creează posibilități multiple de instalare a aliniamentelor în lungul drumurilor interioare, canalurilor, limitelor de loturi, în jurul construcțiilor administrative și zootehnice. Utilitatea instalării și îngrijirii corespunzătoare a unor astfel de aliniamente care, pe lângă acoperirea nevoilor de lemn, exercită și un rol de protecție împotriva vîntului, sînt incontestabile.

De regulă, succesul culturii plopului este condiționat de regimul hidrologic și troficitatea solurilor în care se practică. Silvicultorul poate interveni ac-

tiv la alegerea stațiunii și clonei, a dimensiunii puieților, a schemei de plantare, precum și la pregătirea solului, întreținerea plantațiilor, executarea elagajului etc.

În lunca Dunării, hidrogradul și tipul de scurgere a apei din inundații au rol determinant pentru res-



Fig. 2. Cultură reușită din sorturi neselecționate. Bechet.  
Foto : Ing. St. Radu

tul factorilor staționali (fertilitate, textură, profunzime). În anumite limite, dificultățile legate de stațiune pot fi însă corectate prin acțiunile menționate, ca și prin mobilizări ale solului, plantare profundă, plantare pe valuri de pământ etc.

Prin introducerea în cultură a clonelor selecționate, în țara noastră, s-a preliminarat obținerea unui spor de 25% masă lemnoasă față de plantațiile vechi cu sorturi neselecționate. Această măsură creează însă numai premisele unei culturi raționale, întrucât — lipsite de aplicarea unor măsuri agrotehnice adecvate, clonele selecționate nu pot realiza randamentul scontat. În acest sens este întemeiată opinia plopicultorilor italieni, care atribuie alegerii corecte a clonei realizarea unui spor de numai 10%, iar aplicării unei agrotehnici intensive un spor de 40% față de cultura de tip forestier. Dintre clonele selecționate în țara noastră, clona 'R 16' s-a dovedit foarte productivă și rezistentă atât la noi cât și în culturile comparative din R.S.F. Iugoslavia. Unele clone însă nu au dat rezultate prea bune; astfel, clona 'R 3' este sensibilă la rugini și are o perioadă de vegetație mult mai scurtă, care se reflectă în creșterile mici din primii ani. De aici necesitatea amplificării lucrărilor de ameliorare și selecție. În această direcție vor prezenta interes și rezultatele încercărilor cu clona 'I 214' care, în condiții simila-

re, în R.S.F. Iugoslavia, a produs în patru ani lemn apt pentru fabricarea chibriturilor.

Tendința de utilizare a unor puieți viguroși la plantare de doi sau doi-trei ani, cu diametre și înălțimi mari, este justificată prin prinderea ridicată și creșterile susținute ce le au acești puieți încă din primii ani după plantare. Deși puieții de dimensiuni și de vârste mari au un preț de cost mult mai ridicat, iar utilizarea lor ridică complicații de ordin organizatoric, ei trebuie folșiți în aliniamente și culturi rare, în zona dig-mal, în cazul plantării profunde pe nisipuri, precum și în toate cazurile când se urmărește scurtarea ciclului de producție. În cazul ciclurilor scurte, aplicate în alte țări, acumularea masei lemnoase încă în pepinieră s-a dovedit deosebit de indicată și justifică folosirea puieților mari. În plus, având o bună conformație și o porțiune însemnată din tulpină lipsită de ramuri, puieții de doi-trei ani permit obținerea unor trunchiuri apte pentru derulaj, în timp ce puieții de un an formează numeroase ramuri de jos care depreciază valoarea trunchiului și fac elagajul dificil.

Scoaterea și evacuarea cioatelor, scarificarea te-



Fig. 3. 'I-214' în aliniament, la șapte ani. Distanța între arbori — 3 m, dm = 35 cm. De remarcat calitatea superioară a trunchiurilor. Alagna Lomellina-Italia.

Foto : Ing. St. Radu

renului reprezintă lucrări destul de costisitoare, dar necesare, întrucât prin prelucrarea parțială sau printre cioate nu se pot obține rezultatele scontate. Evacuarea cioatelor costă dublu față de lucrarea

de dezrădăcinare care, în cazul folosirii defrișătoarelor D-250 și D-496 se poate reduce la 4—5 lei pentru o cioată, iar a cablului de tras la 7—9 lei [8]. Pregătirea temeinică a terenurilor înaintea plantării, prin arături adânci de 60—80 cm, deși costă aproximativ de patru ori mai mult decât arătura obișnuită la 35 cm și presupune utilaje grele (tractor de 130 CP, pluguri speciale), permite o dezvoltare rapidă a rădăcinilor, mărește volumul edafic disponibil și grăbește ritmul de creștere. De asemenea, avantajele executării mecanizate a gropilor de plantat la 0,8—1,0 m adâncime decurg din productivitatea mare a mașinilor folosite (450 gropi pe zi) și din prețul de cost redus de 0,40—0,66 lei/groapă [8].

Faptul că rezerva de apă, fiziologic activă în primii 50 cm de sol (unde sînt concentrate majoritatea rădăcinilor laterale ale plopului), influențînd sensibil productivitatea plantațiilor, este redusă în a doua parte și la finele sezonului de vegetație [4], deci tocmai în perioada creșterii active, justifică pregătirea adîncă a solului și plantarea profundă, la nivelul apei freactice în cazul nisipurilor sau la 2 m deasupra coletului pe grindurile cu soluri nisipoase. Permițînd alimentarea permanentă a rădăcinilor cu apă, plantarea profundă asigură o prindere superioară, prelungirea perioadei de creștere și producției superioare în condiții în care plantarea la adîncimea obișnuită poate duce la eșecuri.

Întreținerea solului în plantații un număr mai mare de ani capătă o deosebită utilitate în condițiile precipitațiilor reduse din lunca Dunării și scăderii nivelului apelor freactice. Utilizarea mijloacelor mecanizate (grape cu discuri continue, completate de cultivatorul rotativ acționat de tractorul Varimot) și combinate cu întreținerea manuală, duce la un cost mediu de 100 lei pentru o întreținere, față de aproximativ 200—300 lei costul unui ha de întreținere hipo sau manuală [8]. În condițiile țării noastre, suma de circa 1 000 lei reprezentînd cheltuielile legate de efectuarea a zece întrețineri mecanizate, eșalonate în decurs de cinci ani, s-ar putea recupera printr-o producție suplimentară de numai 5 m<sup>3</sup> bușteni de gater la hectar.

Elagajul executat corect și la timp condiționează procentul lemnului de calitate apt pentru celuloză și derulaj. Un plop rău elagat nu va furniza decât lemn cu noduri negre pentru celuloză sau lemn pentru ambalaje. De asemenea, menținerea unei bune stări fito-sanitare a culturilor asigură creșteri susținute și lemn de calitate (neatacat de insecte xylofage).

Problema mult dezbătută a schemelor de plantare la plopii euramericani își găsește și ea o rezolvare corespunzătoare prin noile instrucțiuni, care prevăd scheme diferite, în funcție de rolul plantației, stațiune, țelul economic etc., după cum urmează: plantații rare (6×6; 6,5×6,5 și 7,0×7,0 m), pentru producerea sortimentelor superioare, în stațiuni favorabile, cu sau fără culturi asociate; plantații dese (4×4 m), destinate producerii sortimen-

telor mai subțiri și care sînt conduse prin rărituri; plantații foarte dese (2×2 m), care se fac numai în perdeaua de protecție a digului. La stabilirea acestor scheme s-a ținut seamă în afara altor considerente de ordin biologic și economic și de faptul că deși în prezent popul furnizează în special lemn pentru celuloză și PAL (42% din materia primă pentru PAL în 1964 o constituia lemnul de plop), în viitor vor crește cerințele de sortimente groase (lemn pentru derulaj, chibrituri). Folosirea unor puieti mari în plantații vine de asemenea în sprijinul schemelor mai largi.

Practicarea în primii doi-trei ani a culturilor agricole asociate în plantațiile rare de plopi în anii lipsiți de inundații prelungite ușurează întreținerea lor, permite recuperarea unei părți din cheltuielile de plantare și constituie totodată o utilizare complexă a potențialului stațional.

O formă nouă de cultură a plopilor, practică în ultimii ani în diferite țări o constituie *cultura deasă irigată*, destinată producerii de lemn de mici dimensiuni în decurs de câțiva ani. Aplicarea acestei metode reclamă soluri fertile și bine lucrate, irigate, introduceri de îngrășăminte. Prin aceste culturi se obțin producții mari de masă lemnoasă, de calitate inferioară, aptă numai pentru anumite utilizări (plăci), datorită proporției însemnate a cojii (18% din volum la diametrul mediu de 10 cm) și lemnului tînăr.

#### Aspecte privind cultura salciei

Țara noastră posedă în lunca Dunării cele mai întinse formațiuni naturale de salcii din Europa, ce acoperă aproximativ 80 000 ha și produc anual 600 000 m<sup>3</sup> de lemn cu un conținut ridicat de celuloză sau apt pentru fabricarea plăcilor aglomerate. Faptul că tehnologia actuală de prelucrare mecanică și chimică a plopului se aplică și la speciile de salcie, face să crească considerabil interesul față de acestea datorită: rapidității lor de creștere, ușurinței cu care se pot multiplica vegetativ, plasticității față de condițiile staționale, rezistenței sporite (față de factorii abiotici ca: inundații, ger, zăpadă, vînt), densității slabe a coroanelor — fapt ce le permite cultura deasă — și numărului redus de dăunători. În unele țări (Argentina, Italia, R.S.F. Iugoslavia) se desfășoară ample lucrări de cercetare în domeniul ameliorării și culturii salciilor arborescente, aceste lucrări fiind inițiate de F.A.O.

Tehnica de cultură a salciei, deși puțin dezvoltată, a cunoscut și ea diferite etape, caracterizate prin folosirea la plantare a sadelor, a puietilor din semințușuni naturale (repicați sau nerepicați în pepinieră) și, în final, a puietilor obținuți din butași recoltați în arborete-plus sau furnizați de plante-mamă. În scopul obținerii unor sortimente superioare din salcie, unele țări încearcă să aplice și la salcie tehnica de cultură specifică plopului: plantații mai rare, folosirea unor puieti cu diametre și înălțimi mai mari, plantați în gropi adînci de 0,8 m.

Arboretele naturale de salcie albă din țara noastră rețin atenția prin rezistența lor excepțională la inundații [2] și prin producția pe care o realizează în aceste condiții, producție foarte apropiată plopilor euramericani — 716 m<sup>3</sup> la 30 ani în clasa I de productivitate și 402 m<sup>3</sup> în stațiuni de clasa a III-a [3]. Cultura salciei albe va căpăta o largă extindere în zona dig-mal, unde — în urma îndiguirilor — ea va prelua terenuri destinate anterior plopilor euramericani. Introducerea în cultură a unor clone selecționate va marca desigur începutul unei noi etape.

Problemele principale ce se pun în legătură cu această specie sînt: substituirea arboretelor degradate constituite din scaune rare și bătrîne, extinderea lucrărilor de îngrijire în scopul conducerii corespunzătoare a renișurilor naturale, perfecționarea tehnicii de cultură și introducerea în unele lunci interioare.

Substituirea arboretelor degradate este justificată datorită producției lor reduse și necesității repunerii în circuitul economic a unor suprafețe întinse. Îngrijirea renișurilor naturale este determinată de desimea lor exagenată și de slaba putere de eliminare a speciei. Analizînd creșterile în arboretele naturale de salcie [3], se subliniază faptul că acumularea masei lemnoase are loc în tinerețe și că acestea nu sînt capabile să producă sortimente superioare de dimensiuni mari (peste 40 cm), nici chiar la vîrste de 40 ani și în consecință, ținînd seama de nevoile de lemn mijlociu (pentru celuloză și PAL), trebuie conduse pînă la vîrsta exploatabilității tehnice.

Sălciile din luncile rîurilor interioare atrag de asemenea atenția prin însușirile lor fenotipice superioare (trunchiuni drepte, înalte, cilindrice) și prin lemnul lor de culoare albă.

### Cîteva aspecte în problema rentabilității

Aspectele economice ale culturii plopilor sînt puțin studiate, chiar pe plan internațional. În scopul stabilirii raportului dintre cheltuielile și veniturile înregistrate în diferite tipuri de culturi și al obținerii unor date comparabile, Comisia Internațională a Plopului din cadrul F.A.O. a elaborat recent o metodologie unitară [10]. Astfel de calcule sînt în curs de efectuare, însă rezultatele lor nu se cunosc. Totuși pe baza rapoartelor Comisiilor Naționale ale Plopului din cîteva țări s-a putut stabili că beneficiul anual realizat prin cultura plopului variază, în funcție de fertilitatea stațiunii, prețul lemnului pe piața respectivă etc., între limite foarte largi: 120—700 dolari la ha (tabela 1). Se menționează că beneficiul realizat prin cultura plopului în Grecia, spre exemplu, este dublu față de cel realizat prin cultura bumbacului. Merită reținut faptul că în Italia beneficiul net cel mai ridicat se realizează în stațiunile fertile și irigate, iar — pentru toate clasele de producție — în schemele în care arborii dispun în medie de 23—32 m<sup>2</sup> [11].

Studiile efectuate pînă acum în țara noastră [6], după o metodologie diferită de cea recomandată de F.A.O., situează de asemenea cultura plopilor printre cele mai rentabile folosințe ale terenului, îndeosebi în zona dig-mal. O analiză succintă, pe baza prețurilor de deviz, a investițiilor legate de cultura plopilor și salciei, duce la constatarea că dezrădăcinarea cioatelor majorează costul unui hectar împădurit cu 132% față de plantațiile efectuate în teren gol.

În cazul plantațiilor practicate în țara noastră, pregătirea terenului și plantatul reprezintă aproximativ 58% din costul total al unui hectar împădurit în cazul plantațiilor în teren gol și 81% în cazul cînd se execută și scoaterea cioatelor. Cea mai mare parte a cheltuielilor se face în primii doi ani, lucrările de completări și îngrijiri ulterioare reprezentînd numai 31—34% din costul total.

Cu totul alta este repartizarea pe ani și pe faze de lucrări a cheltuielilor de instalare și conducere a culturilor intensive de plop euramericani practicate în Italia [7] și R.S.F. Iugoslavia, unde cheltuielile sînt repartizate pe un număr mai mare de lucrări, o pondere însemnată avînd însă cheltuielile de administrație (17,7%), costul puietilor (15,5%), mobilizarea solului (13,4%) și irigarea culturilor (13,3%). Cheltuielile de instalare din primul an reprezintă numai 29%, restul cheltuielilor fiind eșalonate relativ uniform în decursul ciclului de optzeci ani.

Considerăm că aceste elemente pledează în favoarea intensificării lucrărilor de îngrijire și conducere a plantațiilor din specii repede crescătoare, lucrări de care depinde în mare măsură calitatea și cantitatea producției ce se va realiza. Rezultă de asemenea că realizarea în condiții tehnice superioare și la un preț de cost redus a unui volum sporit de lucrări privind instalarea și conducerea culturilor din specii repede crescătoare — îndeosebi plop — presupun dotarea sectorului într-un ritm mult mai susținut cu mașini și utilaje moderne. Anumite faze hotărîtoare în cultura acestora (defrișările, curăținea terenului, pregătirea adîncă a solului, executarea gropilor de plantare, elagajul și aplicarea unor tratamente antiparazitare) sînt condiționate de existența unor mașini și utilaje, cum ar fi: defrișatoare acționate de tractoare grele sau mijlocii, pluguri rigoliere, pluguri de scos puieti de dimensiuni mari, instalații de udat în pepiniere, mașini de săpat gropi, unelte simple pentru elagarea arborilor de la sol sau plantarea profundă. Fără acestea nu se poate realiza nici aplicarea măsurilor tehnice enunțate și nici un randament economic ridicat.

★

În concluzie, subliniem faptul că plopii euramericani și salcia albă sînt specii cu mare randament economic, capabile să producă în timp scurt însemnate cantități de lemn apt pentru multiple utilizări, actuale și de perspectivă. Succesul culturii lor este însă condiționat de numeroși factori naturali și economici. Terenurile din lunca inundabilă.

Bilanțul economic al culturii plopului în câteva țări europene, estimat în dolari S.U.A. la 1 ha [11]

Tara	Condițiile de cultură	Durata ciclului, ani	Cheltuieli la ha pe toată durata ciclului	Beneficiul net anual
Italia	Stațiuni fertile	9-11	2 300	150
	Stațiuni irigate	9-11	2 300	200
	Stațiuni puțin favorabile	9-11	2 300	35
Grecia		18	2 300	700
Portugalia		10	1 100	285
R.S. F. Iugoslavia	Scoaterea cioatelor pe 20-30% din suprafață	10	600	120

a Dunării, destinate acestor culturi, prezintă condiții extreme de vegetație (inundații excepționale, urmate de perioade de uscăciune pronunțată) care diminuează randamentul și periclitează uneori existența plantațiilor. Acest fapt impune perfecționarea continuă a tehnicii de lucru aplicate la instalarea și conducerea culturilor.

Cultura plopilor în aliniamente poate fi cu succes extinsă în lungul canalelor de irigație, în timp ce cultura de tip intensiv se poate practica eficient numai în terenuri permanent alimentate cu apă (irigate) și ferite de inundații. Problema conducerii judicioase a arboretelor naturale de salcie și substituirea celor degradate prezintă de asemenea o deosebită importanță economică.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Armășescu, S., Giurgiu, V. și Decei, I.: *Aspecte privind productivitatea unor specii repede crescătoare din Republica Populară Română*. In: *Revista Pădurilor*, nr. 6, 1963.
- [2] Clonaru, Al.: *Cultura plopului și salciei în lunca Dunării*. Lucrare de doctorat. Brașov, 1965.

- [3] Decei, I.: *Cercetări privind producția, creșterea și calitatea arboretelor de salcie (Salix alba L.) din sămânță*. Manuscris INCEF, 1965.
- [4] Ionescu, Ad.: *Cercetări privind stabilirea stațiilor apte pentru cultura plopilor euramericani în lunca Dunării*. Manuscris INCEF, 1965.
- [5] Piccarolo, G.: *Sulla coltura accelerata delle piante da legno nell'economia agricolo-forestale*. Monti e Boschi, nr. 11/12, 1962.
- [6] Popescu, C. I.: *Cultura plopilor euramericani*. Editura Agro-Silvică, București, 1965.
- [7] Prevosto, M.: *L'accrescimento del pioppo euramericano I-214 nei diversi ambienti della pianura Lombardo-Piemontese in relazione alla spaziatura e al turno*. Roma, 1965.
- [8] Tudosoiu, P.: *Mecanizarea lucrărilor de cultură a plopilor euramericani*. In: *Consfătuirea republicană de producție privind cultura plopilor euramericani și a salciei*. C.D.F., 1964.
- [9] \*\*\* F.A.O./C.I.P.: *Analyse des rapports nationaux sur les activites relatives à la culture, l'exploitation et à l'utilisation des peupliers et des saules*. 12-ème Session, 1965.
- [10] \*\*\* F.A.O./C.I.P.: *Recherches internationales sur les aspects économiques de la culture du peuplier*. 12-ème Session, 1965.

# Necesitatea introducerii calculului economic la lucrările de combatere a insectelor defoliatoare

Ing. I. CAZACU  
Director al Dir. Ec. Vână-  
tului — M.E.F.  
Ing. AL. FRAȚIAN  
Dir. Siviculturii — M.E.F.

634.0.416.16:634.0.651.79:634.0.652.54

În cadrul activității de protecție a pădurilor, preocuparea pentru combaterea insectelor defoliatoare s-a intensificat în ultimii zece ani. În acțiunea de depistare a pădurilor infestate de insecte defoliatoare și întocmirea prognozei defolierilor și a evoluției înmulțirii în masă a dăunătorilor, în vederea delimitării zonelor de combatere și de supraveghere, precum și pentru organizarea și executarea lucrărilor de combatere, personalul silvic de teren este instruit periodic și angrenat din plin. Cheltuielile ce se fac pentru combaterea insectelor defoliatoare reprezintă circa 30% din totalul cheltuielilor anuale consumate pentru toate acțiunile de protecție a pădurilor.

Condițiile de viață pe care insectele defoliatoare (*Lymantria dispar* L., *Operophtera brumata* L., *Erannis defoliaria* Cl., *Tortrix viridana* L., *Euproctis chryorrhoea* L., *Malacosoma neustria* L. ș.a.) le găsesc în pădurile de foioase, în special în pădurile de ovcecinie din jumătatea de sud a țării noastre, fac ca înmulțirile în masă să se repete la intervale de timp relativ scurte. În mod frecvent ele se succed în perioadele de latență ale unor insecte, altele formează gradații, astfel încât anual sînt păduri infestate și se execută lucrări de combatere pe suprafețe ce variază între 50 000—100 000 hectare.

Astfel, gradațiile insectei *Lymantria dispar* L. sînt de cele mai multe ori urmate de gradații ale speciilor de geometride și de tortricide. Perioadele de latență fiind de cele mai multe ori scurte, înmulțirile în masă se suprapun în anumite perioade și uneori aceste suprapuneri se semnalează în aceleași arborete, întrucît zonele de gradație ale acestor insecte defoliatoare se interferează pe suprafețe destul de mari. În arboretele de rășinoase, de asemenea, se formează înmulțiri în masă ale insectelor defoliatoare pe suprafețe mari. Gradațiile de *Lymantria monacha* L. din anii 1954—1958 și ale tortricidelor bradului (1958—1961) au confirmat că și aici se pot produce defolieri. Datele statistice din ultimii 12 ani dovedesc cu prisosință că protejarea pădurilor împotriva insectelor defoliatoare reprezintă o problemă importantă și permanentă.

Înmulțirea în masă a insectelor defoliatoare menționate mai sus este însoțită de defolierea într-un grad mai mare sau mai mic a pădurilor infestate. Din observațiile făcute a rezultat că în perioada de dezvoltare a unei înmulțiri în masă a insectelor defoliatoare acestea pot provoca arboretelor infestate 1—2 defolieri totale și 2—3 defolieri parțiale de diferite intensități. S-a observat de asemenea că sînt destul de numeroase cazurile cînd, în cadrul unei gradații, insectele defoliatoare nu reușesc să

provoace defolieri totale, înmulțirile în masă stingîndu-se în mod natural după 1—2 ani de defolieri parțiale, uneori abia perceptibile. Această dezvoltare inegală a înmulțirilor în masă a insectelor defoliatoare face ca să nu fie necesară executarea lucrărilor de combatere în toate arboretele infestate. De aici, de altfel, a apărut și necesitatea delimitării unor zone de combatere și de supraveghere.

Vătămările cauzate prin defolieri arborilor și arboretelor sînt multiple. Astfel, în cazul arboretelor de rășinoase, pierderea totală sau într-un procent ridicat a aparatului foliaceu duce inevitabil la uscarea arborilor, iar defolierile parțiale — la debilitarea acestora și la instalarea găndacilor de scoarță și a insectelor xilofage. Pentru acest motiv, necesitatea executării lucrărilor de combatere în aceste arborete este justificată în toate cazurile cînd se prevăd defolieri evidente. Vătămările produse prin defolieri arboretelor de foioase sînt de cele mai multe ori mai greu de observat și necesită măsurători speciale, deoarece, în general, arborii — chiar și în cazul unei defolieri totale — nu se usucă dacă aceste defolieri nu se repetă. Arborii își refac frunzișul la câteva săptămîni după defoliere, astfel încît la prima vedere dau impresia că au scăpat nevătămați. Cercetările întreprinse în țara noastră, precum și în alte țări arată însă că defolierile provoacă și arboretelor de foioase vătămări grave. Astfel, în urma defolierilor totale într-un arboret de stejar se usucă în anul defolierii 10%, iar în cazul cînd se repetă — 70% din arbori. Uscarea se intensifică ajungînd să afecteze 70% și respectiv 90% din arbori în sezonul de vegetație următor defolierii [4]. Pe lângă uscare, defolierile duc și la pierderi importante de creștere în masa lemnoasă a arboretului atacat, la pierderea fructificației etc., ceea ce justifică — și în cazul arboretelor de foioase — executarea lucrărilor de combatere.

Pierderile de masă lemnoasă care se înregistrează ca urmare a influenței defolierilor asupra creșterilor constituie principala pierdere provocată de defoliatori arboretelor de foioase. Din analiza comparativă între valoarea volumului de masă lemnoasă ce se pierde prin defoliere și costul lucrărilor de combatere, rezultă, în principal, eficiența economică a lucrărilor de combatere a insectelor defoliatoare. Atît în țara noastră cît și în alte țări s-au făcut unele cercetări pentru stabilirea influenței defolierilor asupra creșterii arborilor. Deși mare parte din cercetări se bazează pe defolieri artificiale, ele au fost făcute astfel încît să corespundă cît mai

bine cu momentul când au loc defolierile provocate de insecte în natură, pentru ca rezultatele să poată fi folosite, orientativ, la estimarea pierderilor cauzate.

Din cercetările făcute în țara noastră rezultă că energia de creștere în grosime se reduce cu 40% la arborii defoliați o dată și cu 60% la arborii defoliați de două ori (în același sezon de vegetație). În sezonul de vegetație următor, creșterile se reduc în proporție mai însemnată și anume cu 50% la arborii defoliați o dată și cu 75% la arborii defoliați de două ori. Defolierile artificiale, de intensitate puternică (50—100%), provoacă la stejar o micșorare a creșterilor în grosime cu 30—50% față de arborii nedefoliați sau defoliați slab și foarte slab (0—25%), spre deosebire de o defoliere provocată de cotari cu o intensitate de 80—100%, unde pierderea creșterii în grosime a fost de 23% față de arborii martori care au fost defoliați cu o intensitate de 0—20% [4].

— În cazul unei defolieri totale, executate artificial la stejar pedunculat și brumărin, în perioada când creșterile sînt active și care, în general, corespunde cu perioada când se înregistrează creșterile maxime, se ajunge la o pierdere în creștere de 50—60%. În cazul arborilor defoliați artificial parțial (50% și sub 50%), pierderile înregistrate în creșteri au fost foarte mici, neînsemnate [6].

— În ceea ce privește uscarea arborilor defoliați, cercetările au dus la concluzia că defolierea totală nerepetată nu provoacă uscarea completă a arborilor. Defolierea totală repetată în același an provoacă uscarea parțială sau totală a arborilor sau spre sfîrșitul sezonului de vegetație sau la începutul sezonului de vegetație următor. Arborii mai tineri suferă mai puternic în urma defolierii decît arborii bătrîni, uscîndu-se mai repede și într-un procent mai mare. Cercetările întreprinse de Moravskaja A. S. arată că după defolieri totale se poate pierde în jur de 50% din creșterea normală, lățimea inelului anual fiind în acest caz doar  $1/2$ — $1/3$  din lățimea normală a inelului anual.

După calculele făcute de prof. M. Androic (R.S.F. Iugoslavia) rezultă că în cazul cvercineelor o defoliere totală provocată de *Lymantria dispar* L. poate duce la o pierdere a creșterii de 40%; în cazul unei defolieri parțiale, pierderile ajung pînă la 30%. Acest calcul are în vedere că arborii cresc patru luni pe an (mai-august) considerîndu-se creșterea egală în fiecare lună. Pornind de la ideea că pierderea de creștere este proporțională cu micșorarea suprafeței de asimilare, că defolierea are loc în luna iunie și că după defoliere arborele își reface frunzișul într-un procent de 80%, s-a stabilit că pierderea de creștere este egală cu  $3/4$  din creșterea pe o lună (21 de zile de defoliere totală în iunie), la care se adaugă 20% din creșterea pe iulie și august, când aparatul foliaceu (care a apărut după defoliere) este cu 20% mai mic decît cel dinaintea defolierii plus pierderea de creștere din luna mai. În felul acesta procentul pierderii de creștere ca umare a defolierii este egal cu

aproximativ 40% din creșterea anuală. Pentru arborii care sînt defoliați parțial, calculul pierderii creșterii este diferit, deoarece defolierea parțială constă din roaderea parțială a limbii frunzelor, caz în care frunzele nu se mai refac. Cu alte cuvinte, în cazul defolierilor parțiale, suprafața de asimilare rămîne la fel de redusă și în iulie și august, pierderea de creștere din aceste două luni fiind egală cu pierderea de creștere din iunie. De exemplu, la o defoliere de 40%, procentul pierderii de creștere, ca umare a defolierii, este egal cu pierderea a 40% din creștere pe timp de trei luni, respectiv 0,30 C, adică 30% din creșterea anuală. Rezultă deci că defolierile parțiale provoacă pierderi mari în creșterea arborilor. În cazul arborilor predominanti (cu un surplus de suprafață de asimilare), pierderea în creștere nu mai este proporțională cu intensitatea defolierii. Pînă la un anumit grad de defoliere, care echivalează cu surplusul de suprafață de asimilare, arborii nu pierd în creștere [2]. Se consideră că pentru acest motiv, în cazul cercetării influenței defolierilor parțiale (sub 50%) asupra creșterilor, acestea provoacă o pierdere neînsemnată.

Pentru a constata dacă este justificată din punct de vedere economic combaterea insectelor defoliatoare și respectiv în ce cazuri se justifică aplicarea diferitelor tratamente de combatere chimică, este necesar să se facă o scurtă analiză a prețului de cost al acestora. Tratamentele chimice care s-au dovedit a fi eficiente pentru combaterea insectelor defoliatoare din țara noastră sînt prăfuirile cu Gesaktiv sau Duplitox aplicate din avion sau cu aparatele acționate de la sol, tratamentele cu aerosoli cu ajutorul generatoarelor Swingfog și folosind insecticidul Multanin sau Cometox și — în special — aviostrăpările fine. Prețul de cost al acestor tratamente, aplicate în intervalul 1960—1965 a variat între circa 56 lei și 196 lei pe hectar, așa după cum rezultă din tabela 1.

După cum rezultă din tabela 1, prețul de cost variază destul de mult între tratamente și aproape de la simplu la dublu în cadrul aceluiași tratament. Au fost cazuri când prețurile amintite au fost depășite sau când s-au executat lucrări chiar sub aceste prețuri. Cifrele redată în tabelă reprezintă costuri medii. În aceeași tabelă s-au dat, pentru fiecare tratament în parte, cîte un exemplu în cazul aplicării tratamentului în condițiile cele mai ușoare (în momentul când dăunătorul este cel mai vulnerabil la acțiunea insecticidului, în arborete cu înălțime mai mică, pe terenuri plane, în apropiere de aeroporturi etc.) și cîte un exemplu pentru condiții grele de lucru. Trebuie menționat faptul că în cazul aplicării tratamentelor cu aparate acționate de la sol, în terenuri accidentate, este necesară amenajarea unei rețele de poteci de acces în pădure, la distanța de 50 m una de alta, care pot ridica costul lucrărilor cu circa 100 lei/ha. De asemenea, în cazul cînd tratamentul cu aparate acționate de la sol se aplică în păduri dese, cu subarboret bogat, este necesară deschiderea unor culoare pe care



Prețul de cost al tratamentelor aplicate

Tratamentul aplicat	Condiții de lucru	Insecticidul folosit	Norma de consum kg/ha	Costul insecticidului lei/ha	Utilajul folosit	Productivitatea pe zi a utilajului ha	Costul aplicării insecticidului lei/ha	Diverse alte cheltuieli (organizare șantier etc.) lei/ha	Costul total al tratamentului lei/ha (5 + 8 + 9)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Avioprăfuiți	ușoare	Gesaktiv	20	63	Avion AN-2	600	12	5	80
	grele	Gesaktiv	25	112	Avion AN-2	400	25	6	143
Avioprăfuiți	ușoare	Duplitox	20	93	Avion AN-2	600	12	4	109
	grele	Duplitox	35	163	Avion AN-2	400	27	6	196
Prăfuiți de la sol	ușoare	Gesaktiv	20	63	Aparat S-612	8	15	6	84
	grele	Gesaktiv	35	112	Aparat S-612	5	20	10	142
Tratament cu aerosoli	ușoare	Multanin	4	55	Aparat SN	10	10	5	70
	grele	Multanin	8	110	Aparat SN	5	20	8	123
Aviostropiri fine	ușoare	20% Detox	25	20	Avion AN-2	1 000	10	4	56
	grele	20% Detox	25	40	Avion AN-2	400	25	5	114

să fie introduse aparatele pentru aplicarea tratamentului, ceea ce presupune cheltuieli în plus, care ridică astfel costul lucrărilor. Rezultă clar că dintre tratamentele aplicate, cele mai ieftine și mai productive sînt stropirile fine din avion și tratamentele cu aerosoli aplicate cu aparate acționate de la sol.

Pentru a se reduce și mai mult prețul de cost al tratamentelor chimice de combatere, pe baza unei documentări făcute în R. D. Germană [3], s-a introdus și în țara noastră tratamentul stropirilor ultrafine din avion. În R. D. Germană acest tratament se aplică tot cu avioane de tipul AN-2, la ale căror instalații de stropire s-au făcut unele modificări. În R. D. Germană, pentru aplicarea acestui tratament, se folosesc insecticide uleioase speciale pe bază de DDT și Lindan. În țara noastră s-a folosit la lucrările de combatere din 1965, cînd pentru prima dată s-a aplicat acest tratament, concentratul emulsionabil Detox 25, diluat cu motorină în proporție de 67% Detox 25 și 33% motorină. Costul acestui amestec a fost de 7,14 lei litrul și a fost folosit împotriva omizilor *Lymantria dispar* L. și a speciilor de geometride și tortricide, cu norme de consum ce au variat, în general, între 5 și 6 litri pe hectar. Concomitent s-a preparat un insecticid uleios special, Aviodetexan F\* dizolvînd în toluen cristale de Detexan și adăugînd apoi motorină, care a fost experimentat cu bune rezultate în combaterea geometridelor și tortricidelor, în raza Ocolului Cîmpina, folosind 6 litri pe hectar.

Deoarece în R.S.F. Jugoslavia s-a obținut o eficacitate bună, folosind 0,5 kg DDT pe hectar împotriva insectei *Lymantria dispar* L., s-au experimentat și în țara noastră tratamente (stropiri ultrafine) cu norme de consum mai mici, obținîndu-se rezultate foarte bune. Astfel, s-au folosit 3,25 litri pe hectar (amestec Detox 25 plus motorină respectiv 0,540 kg DDT/ha) la combaterea insectei *Lymantria dispar* L. în momentul cînd avea loc ecloziunea omizilor și 2,35 litri pe hectar (respectiv

0,390 kg DDT/ha) din același insecticid, împotriva cotarilor și tortricidelor.

Combaterea insectei *Lymantria dispar* L. cu 3,25 l/ha s-a efectuat în pădurea Sarlota din Ocolul Timișoara unde, din suprafața totală a pădurii, de circa 2 500 ha, s-au tratat numai 2 114 ha, restul suprafeței infestată fiind lăsată în zona de supraveghere. În această pădure s-au delimitat două poligoane de combatere. În poligonul A s-au folosit 8 l/ha, iar în poligonul B numai 3,25 l/ha. În imediata apropiere a poligonului B, despărțit doar de liniile parcelare, pentru comparație, a fost lăsată o suprafață ca martor „în supraveghere”. Rezultatul obținut a constat în faptul că atât în poligonul A cît și în poligonul B nu s-au mai găsit omizi de *Lymantria dispar* L. și în toamnă nu s-au mai găsit ouă ale insectei. În suprafața martor s-au produs defolieri mijlocii și puternice, iar în toamnă parcelele respective au fost din nou puternic infestate. Deci, prin stropiri ultrafine se poate combate eficient *Lymantria dispar* L. folosind numai 3,25 l/ha amestec 67% Detox plus 33% motorină, atunci cînd omizile sînt abia eclozate, chiar dacă după cîteva ore de la aplicarea tratamentului ploaie puternică și timp mai îndelungat. Aceasta a demonstrat că se poate obține un preț de cost mai redus și o productivitate foarte mare a avioanelor (într-o misiune cu un avion AN-2 se pot trata aproape 400 ha, iar într-o zi, favorabilă lucrului, pînă la 3 000 ha). Prețul de cost realizat a fost de 30 lei/ha, din care 23 lei costul insecticidului, 4 lei costul orelor de zbor și 3 lei costul organizării șantierului.

Lucrările de combatere a cotarilor și tortricidelor executate în pădurea Teiș-Lacul Porcului cu 2,35 l/ha, pe suprafața de 361 ha, au dat de asemenea rezultate bune, prețul de cost realizat fiind sub 30 lei/ha.

Ca și la celelalte tratamente de combatere și la aplicarea stropirilor ultrafine, în condiții grele de lucru, prețul de cost este mai ridicat, ca urmare a necesității de a folosi norme de consum mai mari și a influenței aeroporturilor situate la distanțe mari. Un exemplu de condiții foarte grele în care

\* Insecticidul a fost preparat după o formulă dată de ing. Al. Frațian.

s-au aplicat avioستropirile ultrafine în constituie combaterea insectei *Lymantria dispar* L. în zona de la Cazane (de-a lungul Dunării) — din Ocolul Orșova. Aici s-au consumat 5 l/ha (amestec Detox-motorină) și s-au folosit, pentru 854 ha, 4 ore și 20 minute, obținându-se un preț de cost de circa 48 lei/ha, din care 35 lei costul insecticidului, 8 lei costul orelor de zbor și 5 lei cheltuielile de organizare. Comparând acest preț de cost cu cele realizate prin alte tratamente, rezultă că este cu mai mult de jumătate mai redus decât al oricărui alt tratament.

Rezultatele bune obținute cu norme de consum reduse și introducerea tratamentului stropirilor ultrafine din avion reprezintă un succes care a permis atât coborârea prețului de cost cu circa 50% față de cele mai ieftine tratamente chimice aplicate până acum la noi, cât și mărirea productivității avioanelor cu peste 100%. Aceste avantaje au făcut ca tratamentul stropirilor ultrafine din avion să fie extins în producție, înlocuind total celelalte tratamente aviochimice.

Trebuie subliniat faptul că deși costul combaterii aviochimice prin stropiri ultrafine este mult mai redus decât al celorlalte tratamente, totuși acest tratament nu poate înlocui în toate cazurile tratamentele care se aplică cu aparatura acționată de la sol. În cazul tratării unor suprafețe mici sau chiar a unei suprafețe mai mari dar dispersată în multe poligoane mici combaterea aviochimică nu mai este economică, deoarece cheltuielile de organizare (amenajarea aeroportului, deplasările avionului de la aerobază la șantier etc.) se repartizează pe o suprafață prea mică; avionul necesită un consum mare de timp, cu întoarceri repetate pentru tratarea poligoanelor mici, știut fiind că o singură întoarcere a avionului de la ieșirea până la reîntoarcerea în poligon costă circa 40 lei. Sînt și cazuri cînd lipsa terenurilor apte pentru a fi folosite ca aeroporturi face ca să nu fie posibilă organizarea acțiunilor aviochimice.

În delimitarea zonelor de combatere și a celor de supraveghere, calculul pentru stabilirea eficienței economice a combaterii insectelor defoliatoare va trebui să constituie în viitor unul din criteriile de bază. Pînă la efectuarea unor cercetări mai aprofundate, care să indice valoarea pierderilor înregistrate prin defoliere (la diferite specii de insecte defoliatoare, pe diferite intensități de defoliere și la diferite categorii de arborete), este necesar ca — pe baza cercetărilor existente — să se analizeze eficiența economică a aplicării diferitelor tratamente chimice de combatere. Pornind de la ideea că pierderea care se înregistrează într-un arboret defoliat total reprezintă 40% din creșterea anuală, iar în cazul unui arboret defoliat parțial — de pînă la 30%, se poate calcula volumul de masă lemnoasă ce s-ar pierde în arboretele expuse defolierilor, respectiv valoarea pagubelor pricinuite arboretelor infestate. Din comparația acestei valori cu prețul de cost al lucrărilor de combatere chi-

mică ce pot fi aplicate va rezulta oportunitatea executării acestora.

De exemplu, în cazul unor arborete de stejar din clasa a III-a de producție, de diferite vârste și consistențe, volumul de masă lemnoasă (calculat după tabelele dendrometrice) ce se pierde prin defoliere (totală sau parțială) este redat în tabela 2. Valoarea s-a calculat folosind taxele forestiere în vigoare. Din acest tabel rezultă că în cazul arboretelor cu consistențe mari și în plină creștere, volumul de masă lemnoasă și deci valoarea ce se pierde în urma defolierii este mai mare. Astfel, pierderea maximă, în urma unei defolieri totale, se înregistrează la consistența plină (1,0) și la vârsta de 60 ani ( $4 m^3 = 153$  lei). Comparînd costul mediu realizat prin aplicarea diferitelor tratamente chimice de combatere (tabela 1) cu valoarea ce se pierde, rezultă că pentru cazul în speță este neeconomică aplicarea tratamentelor al căror preț de cost pe hectar depășește circa 130 lei (avioprăfuiți cu Duplitox și Gesaktiv în condiții grele și prăfuiți de la sol cu Gesaktiv în condiții grele), ținînd cont și de cheltuielile suplimentare ce se pot ivi (poteci, repetări etc.). Aplicarea oricărui dintre celelalte tratamente este justificată din punct de vedere economic, costul lucrărilor de combatere fiind mai mic decât valoarea ce s-ar pierde în cazul cînd s-ar produce defolieri.

Pentru cazul unor arborete de 50—60 ani, cu consistența 0,8, nu se justifică decât aplicarea avioستropirilor, prăfuirilor de la sol și a aerosolilor în condiții ușoare. Se pot aplica în orice condiții avioستropirile fine și avioستropirile ultrafine. La aceeași vîrstă și consistență, în cazul unor defolieri parțiale, nu este justificată decât aplicarea aerosolilor în condiții ușoare, a avioستropirilor fine și ultrafine în orice condiții. De asemenea, la un arboret brăcut (consistența 0,5), cu vîrsta de peste 90 ani, nu se justifică decât aplicarea avioستropirilor ultrafine (în condiții grele și ușoare) iar dacă scade consistența la 0,3 nu mai este justificată decât aplicarea acestui tratament în condiții ușoare. În cazul arboretelor cu consistență sub 0,3, valoarea pierderilor prin defoliere fiind mai mică decât costul avioستropirilor ultrafine în condiții ușoare (30 lei/ha), nici aplicarea acestui tratament — cel mai economic cunoscut în prezent în țara noastră — nu mai este justificată. Deci, în asemenea situații, dacă nu sînt alte considerente de ordin estetic, social, de protecție etc., nu este cazul a se face cheltuieli cu lucrările de combatere.

Se menționează că în ciclul exemplificărilor de mai sus s-a luat în considerare numai pierderea înregistrată în urma unei singure defolieri, din primul an.

Este necesar deci ca pentru fiecare trup de pădure în parte, în funcție de condițiile specifice, să se facă o antecalculație a prețului de cost și comparînd acest cost cu datele din tabelele ce urmează a se întocmi pe baza unor cercetări adîncite, după modelul tabeli 2, să se stabilească tratamentul ce poate fi aplicat și oportunitatea acestuia. Hotărîrea de a se

Calculul valorii pierderilor de masă lemnoasă ca urmare a defolierilor totale (T) sau

Consti- stenta	Specificări	U M	Vârsta în ani:									
			20		30		40		50			
			Felul defolie- rilor	T	P	T	P	T	P	T	P	
1,0	Volum lemnos pierdut Valoarea pierderii	m <sup>3</sup> lei		2,5 89	1,7 61	3,1 111	2,1 75	3,7 132	2,5 89	3,9 140	2,7 97	
0,9	Volum lemnos pierdut Valoarea pierderii	m <sup>3</sup> lei		2,3 82	1,6 57	2,8 100	1,9 68	3,3 118	2,3 82	3,6 129	2,5 89	
0,8	Volum lemnos pierdut Valoarea pierderii	m <sup>3</sup> lei		2,0 72	1,4 50	2,5 89	1,7 61	2,9 104	2,0 72	3,2 114	2,2 79	
0,7	Volum lemnos pierdut Valoarea pierderii	m <sup>3</sup> lei		1,8 64	1,2 43	2,1 75	1,5 54	2,6 93	1,8 64	2,8 100	1,9 68	
0,6	Volum lemnos pierdut Valoarea pierderii	m <sup>3</sup> lei		1,5 54	1,0 36	1,9 68	1,3 47	2,2 79	1,5 54	2,4 86	1,7 61	
0,5	Volum lemnos pierdut Valoarea pierderii	m <sup>3</sup> lei		1,2 43	0,9 32	1,4 50	1,1 39	1,8 64	1,3 47	2,0 72	1,4 50	
0,4	Volum lemnos pierdut Valoarea pierderii	m <sup>3</sup> lei		1,0 36	0,7 25	1,2 43	0,8 29	1,5 54	1,0 36	1,6 57	1,1 39	
0,3	Volum lemnos pierdut Valoarea pierderii	m <sup>3</sup> lei		0,7 25	0,5 18	1,0 36	0,6 21	1,1 39	0,8 29	1,2 43	0,8 29	
0,2	Volum lemnos pierdut Valoarea pierderii	m <sup>3</sup> lei		0,5 18	0,4 14	0,6 21	0,4 14	0,7 25	0,5 18	0,8 29	0,5 18	
0,1	Volum lemnos pierdut Valoarea pierderii	m <sup>3</sup> lei		0,3 11	0,2 7	0,3 11	0,2 7	0,4 14	0,3 11	0,4 14	0,3 11	

aplica un tratament chimic trebuie luată în urma analizei a o serie de elemente, pentru a se evita unele cheltuieli inutile care, chiar în cazul procedurii celui mai ieftin — stropirile ultrafine din avion — se pot ridica anual la sume însemnate pe întreaga țară. În acest sens este necesar a se ține seama de următoarele aspecte :

1. Tratamentele chimice trebuie aplicate de regulă atunci când insecta se află în progradatie, arboretele infestate fiind predispuse la defolieri puternice. În faza de criză a unui dăunător în general nu sînt necesare combateri, cu excepția unor arborete de rășinoase cu valoare economică mare sau altora de interes social deosebit.

2. În arborete situate în suprafața periodică în rînd, în care se execută ultima tăiere, în cazul cînd din diverse motive nu s-a instalat și nici nu se prevede instalarea semînțșului, nu este cazul a se mai

face lucrări de combatere, înainte de 5—6 ani de termenul de exploatare a acestor arborete, indiferent de gradul de infestare. De asemenea, în arborete brăcuite, degradate și de slabă productivitate care unmează a se reface total în următorii ani, cu excepția celor situate la sub 500 m distanță de trupurile de pădure sau livezile în care se fac lucrări de combatere și numai cînd procentul probabil de defoliere este de peste 50%, pentru a se împiedica infestarea arboretelor sau livezilor tratate.

3. Nu este indicat a se face combateri în cazul arboretelor cu vîrsta pînă la 35—40 ani, infestate puternic de cotari, deoarece la acestea există un surplus de suprafață de asimilație, care de obicei nu este depășit prin defolierile produse.

4. În cazul cînd în apropierea pădurilor ce urmează a fi tratate se află stupine sau plantații de duzi (destinate pentru creșterea viemnilor de mă-

parțiale (P), la stejar, clasa a III-a de producție, în funcție de consistență și vîrstă

— Stejar clasa a III-a de producție —

60		70		80		90		100		110		120	
T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P
4,0 153	2,8 100	3,8 136	2,6 93	3,4 122	2,3 82	3,1 149	2,1 75	2,7 97	1,9 68	2,3 82	1,6 57	1,9 68	1,3 47
3,6 129	2,5 89	3,4 122	2,3 82	3,0 107	2,1 75	2,8 100	1,0 68	2,5 89	1,7 61	2,1 75	1,4 50	1,7 61	1,2 43
3,2 114	2,2 79	3,0 107	2,1 75	2,7 97	1,9 68	2,5 89	1,7 61	2,2 79	1,5 54	1,8 64	1,3 47	1,5 54	1,0 36
2,8 100	2,0 72	2,6 93	1,8 64	2,4 86	1,6 57	2,2 79	1,5 54	1,9 68	1,3 47	1,6 57	1,1 39	1,3 47	0,9 32
2,4 86	1,7 61	2,3 82	1,6 57	2,0 72	1,4 50	1,8 64	1,3 47	1,6 57	1,1 39	1,4 50	0,9 32	1,1 39	0,8 29
2,0 72	1,4 50	1,9 68	1,3 47	1,7 61	1,2 43	1,5 54	1,1 39	1,4 50	0,9 32	1,2 43	0,8 29	1,0 36	0,7 25
1,6 57	1,1 39	1,5 54	1,1 39	1,3 47	0,9 32	1,2 43	0,8 29	1,1 39	0,8 29	1,0 36	0,6 21	0,8 29	0,6 21
1,2 43	0,8 29	1,1 39	0,8 29	1,0 36	0,7 25	0,9 32	0,6 21	0,8 29	0,6 21	0,7 25	0,5 18	0,6 21	0,4 14
0,8 29	0,6 21	0,7 25	0,5 18	0,7 25	0,5 18	0,6 21	0,4 14	0,5 18	0,4 14	0,5 18	0,3 11	0,4 14	0,3 11
0,4 14	0,3 11	0,4 14	0,3 11	0,3 11	0,2 7	0,3 11	0,2 7	0,3 11	0,2 7	0,3 11	0,2 7	0,2 7	0,1 4

tase), lucrările de combatere se vor face numai în cazuri cu totul excepționale și cu luarea tuturor măsurilor de precauție.

5. Nu se justifică, în general, din punct de vedere economic, combaterea în cazul arboretelor cu vîrsta mai mică de 30 ani, formate din carpin, carpin cu fag sau chiar a celor de carpin cu 10—30% gorun și gîrniță în compoziție, deoarece în asemenea arborete pagubele produse prin defolieri sînt mici.

În afară de pienderile de masă lemnoasă exprimate în bani, așa cum s-a arătat la analiza cazurilor în care trebuie aplicate tratamentele chimice, este necesar însă să se țină seama și de alți factori și în primul rînd de cei de natură socială, protecție etc. În acest sens se recomandă a se aplica tratamente chimice de combatere în :

a) păduri parc și în cele de agrement, chiar în cazul infestărilor slabe ;

b) arborete cu tendință de uscare, ca urmare a acțiunii altor factori vătămători, ca de exemplu cele cu fenomene de înmlăștinare, unde se execută lucrări de desecări și în cazul infestărilor mai slabe ;

c) rezervații de semințe, începînd de la un procent probabil de defoliere de peste 10%, cunoscut fiind că defolierile influențează puternic gradul de fructificație ;

d) păduri situate în imediata vecinătate a livezilor de pomi, pentru a preveni extinderea atacului din păduri la livezi ;

e) arborete constituite din specii valoroase sau rare, în zona de cîmpie cu păduri foarte puține, unde specia predominantă este stejarul, precum și arborete cu rol deosebit de protecție a solului și cele declarate monument al naturii ;

f) zona lacurilor de acumulare, unde existența vegetației lemnoase joacă un important rol hidrologic și estetic în același timp ;

g) toate pădurile din zona de frontieră, în lumina convențiilor internaționale existente și în condițiile ce se stabilesc de comun acord cu reprezentanții țărilor interesate;

h) zona industrială, unde arboretele joacă un rol important estetic-sanitar.

Trebuie subliniat că înainte de a se hotărî aplicarea unui tratament de combatere chimică, se impune ca, pe lângă toate considerentele amintite mai sus, să se țină seama și de faptul că prin aceste lucrări se distruge și mare parte din entomofauna folositoare, piendere care uneori se reface abia după câțiva ani. Este necesar ca în arboretele unde se planifică lucrări de combatere să se studieze mai întâi existența acestei entomofaune, pentru ca în cazul când este foarte bine reprezentată, să se renunțe la lucrările respective.

## BIBLIOGRAFIE

- [1] Cazacu, I.: *Stabilirea eficienței tehnico-economice a lucrărilor de combatere chimică a insectelor defoliatoare în D.R.E.F.-Banat* (manuscris, 1965).
- [2] Frațian, Al. și Simionescu, A.: *Aspecte în legătură cu activitatea de protecție a pădurilor din R.S.F. Iugoslavia*. In: *Revista Pădurilor*, nr. 11, 1965.
- [3] Marcu, Gh. și Frațian, Al.: *Raport în urma deplasării în R. D. Germană cu ocazia participării la simpozionul internațional de la Eberswalde* (manuscris, 1965).
- [4] Marcu, Gh. și colectiv: *Studiul cauzelor și al metodelor de prevenire și de combatere a uscării stejarului în Republica Socialistă România* (manuscris).
- [5] Popescu, I. Z. și colectiv: *Cercetări privind evoluția arborilor defoliați de *Lymantria monacha* L.* Studii și cercetări de biologie, seria biologie vegetală. Tema XIII, 1963. Editura Academiei R. S. România.
- [6] Tutunaru, V. și Bîndiu, C.: *Cercetări privind influența defolierilor asupra proceselor de creștere și transpirație la stejarul pedunculat (*Quercus Robur* L.)*. Studii și cercetări în biologie, seria biologie vegetală. Tema XIV, 1962. Editura Academiei R. S. România.

## Indicatori tehnico-economici principali pentru stabilirea oportunității investițiilor necesare dezvoltării rețelei de drumuri auto forestiere

Ing. L. VOICULESCU  
Institutul de Studii  
și Proiectări Forestiere

634.0.663.26

Dotarea pădurilor cu o rețea de drumuri constituie un obiect de bază ca mijloc în dezvoltarea economiei forestiere și care se realizează într-un ritm susținut. Dat fiind faptul că drumurile forestiere sînt folosite, în principal, la transportul produselor lemnoase, justificarea investițiilor necesare se face numai pe seama exploatărilor din următorii douăzeci de ani. Din această cauză multe drumuri forestiere necesare pentru alte operații ce se execută în timpul ciclului de producție par nejustificate economic și ca atare nu se pot construi.

În condițiile unei rețele de drumuri forestiere dezvoltate, lucrările de refacere a arboretelor, îngrijirea și conducerea lor, protecția și paza pădurilor, valorificarea fructelor de pădure etc. se pot realiza la timp și cu costuri reduse. Deci, eficiența investițiilor în drumuri forestiere ar trebui să oglindească modificarea tuturor costurilor operațiilor necesare într-un ciclu de producție, de la refacerea pădurilor pînă la exploatarea și transportul materialelor în depozitul de jos.

Unul din factorii importanți ce intră în componența costului producției este amortismentul investiției care, în cazul drumurilor forestiere, este de 4,5% din investiția totală. Acest amortisment se raportează la producția medie anuală din următorii 20 ani care, cu cît este mai mare, cu atît mai mică va fi participarea amortismentului în costul producției și invers. Deoarece în următorii 20 ani, de pe o suprafață dată, producția va fi mai mare la produsele principale și mai mică la secundare, rezultă că în bazinetele unde este amplasată suprafața periodică în rînd, drumurile auto se pot justifica ușor economic, în timp ce în bazinetele cu arborete din care în prima

perioadă se vor recolta exclusiv produse secundare drumurile studiate apar neeconomice.

Această interpretare ar duce la concluzia că unele arborete nu pot fi dotate cu drumuri decât în momentul includerii lor în suprafața perioadei în rînd de exploatare. S-au căutat unele soluții pentru rezolvarea acestei probleme, în sensul mării perioadei de amortizare. Problema s-a născut la elaborarea STE, cînd s-au prezentat analize economice comparative la nivel de bazinet, în care amortismentul a fost raportat la cota aferentă din posibilitate, calculată pentru anii din prima perioadă.

Se știe că volumul arboretelor incluse în S.P. în rînd de exploatare reprezintă producția întregii unități de producție concentrată în majoritatea cazurilor pe aproximativ a cincea parte din suprafața totală. Analizele economice comparative sînt concludente la nivel de unitate de producție, întrucît posibilitatea anuală de produse principale și secundare reprezintă capacitatea de producție a întregii suprafețe. La nivel de bazinet aceste analize nu pot fi concludente decât dacă se ține seama de ciclul de producție, adică dacă amortismentul este raportat la capacitatea de producție a suprafeței bazinetului respectiv, materializat prin — indicele de recoltare — (producția medie anuală pe ciclu).

În tabela 1 se iau, de exemplu, două bazinete, unul cu arborete incluse în suprafața periodică I, deci din care se recoltează produse principale și altul cu arborete din care în următorii 20 ani se vor recolta numai produse secundare, analizîndu-se participarea amortismentului la costul producției în două variante: cu raportarea amortismentului la cota medie anuală pe ciclu.

Comparafia amortimentului in cele doua variante de exemplificare

Bazinetul	Suprafata bazinetului ha	Investitia pentru drumul propus		Cota medie anuală, volum net m <sup>3</sup>	Productia medie pe ciclu m <sup>3</sup>	Amortimentul investitiei	
		km	mii lei			Varianta I lei/m <sup>3</sup>	Varianta a II-a lei/m <sup>3</sup>
Cu produse principale	500	4,0	800	6 000	2 500	$\frac{36\ 000}{6\ 000} = 6,0$	$\frac{36\ 000}{2\ 500} = 14,4$
Cu produse secundare	500	4,5	1 000	1 500	3 000	$\frac{45\ 000}{1\ 500} = 30,0$	$\frac{45\ 000}{3\ 000} = 15,1$

În varianta I se ajunge — în majoritatea cazurilor — la concluzia că suprafețele cu arborete din care se recoltează numai produse secundare nu pot fi dotate cu drumuri auto decât atunci când aceste arborete vor intra în suprafața periodică în rând de exploatare. Deoarece produsele secundare reprezintă un procent însemnat din producția pădurilor noastre, care nu poate rămâne nevalorificată, considerăm ca mai apropiată de realitate varianta de calcul a amortimentului raportat la producția medie pe ciclu.

Perioada de amortizare fiind aceeași în ambele variante, rezultă că pentru justificarea eficienței investițiilor nu trebuie ridicată numai problema mării perioadei de amortizare, ci trebuie schimbat și sistemul de calcul la nivel de bazinet, în sensul că amortimentul trebuie să participe la costul producției, raportându-l la producția medie pe ciclu. Însă, ținând seamă de faptul că în prezent în exploatarea forestieră toate costurile sînt raportate la volumul exploatat în anul respectiv, deci la un volum corespunzător cotei din prima perioadă, nu se pot accepta acele situații în care dotarea unui bazinet cu drum auto conduce, în perioada respectivă, la un cost al producției mai mare decât în varianta cu instalații pasagere, chiar dacă costul mediu pe ciclu este mai mic. De aceea, oportunitatea construirii unui drum auto la nivel de bazinet este determinată de obținerea unui cost al producției mai mic sau cel mult egal cu cel din varianta cu instalații pasagere (amortimentul investiției în drum auto fiind raportat la cota medie anuală din prima perioadă).

În perspectivă, în stabilirea oportunității investiției ar trebui să se accepte ca amortimentul să participe în costul producției cu cota aferentă creșterii medii anuale pe ciclu. Contrar, majoritatea arboretelor din care se recoltează exclusiv produse secundare vor rămâne nedotate cu drumuri pînă cînd acestea vor fi incluse în suprafața periodică în rând de exploatare. Pentru a simplifica problema legării amortimentului de ciclu de producție, o soluție ar fi includerea amortimentului în taxele forestiere.

În cazul drumurilor forestiere de coastă, adică în etapa în care se trece de la rețeaua de bază, în general amplasată pe rețeaua hidrografică, la drumuri amplasate pe versanți, stabilirea oportunității acestora se face ținînd seamă de ciclul de producție. Practic, un drum de coastă deservește mai multe bazinete; de aceea, analizarea oportunității economice se face la nivel de unitate de producție și, după cum s-a arătat mai sus, analizele la nivel de unitate de producție țin seamă de ciclul de producție.

Uneori se confundă problema necesității economice a unui drum forestier cu eşalonarea în timp a construcției drumului respectiv. Această eşalonare se va face în general în funcție de ponderea economiilor ce se vor realiza la costul producției prin construirea lor; în cadrul unei unități de producție eşalonarea se va face în funcție de periodicitatea tăierilor și de includerea arboretelor în suprafața periodică în rând.

Economiile la costul producției se reflectă ca indicator economic în „timpul de recuperare”. Procentul de amor-

tizare a investițiilor în drumuri auto forestiere în prezent fiind de 4,5%, rezultă un timp de recuperare a investiției de aproximativ 22 ani.

În cazul cînd prin investiția propusă se realizează economii la costul producției egale cu amortimentul, timpul de recuperare va fi egal cu perioada de amortizare, adică circa 22 ani. Se precizează că aceste economii rezultă din diferența între costul producției în varianta fără investiții și costul producției în varianta cu investiții, cost în care nu intră amortimentul. Dacă se include și amortimentul, cele două costuri vor fi egale, investiția recuperîndu-se prin amortiment. Cînd prin investiția propusă se realizează economii la cost mai mici decât amortimentul, timpul de recuperare a investiției va fi mai mare decît perioada de amortizare, rezultînd că investiția nu este economică și conducînd la un cost al producției (inclusiv amortimentul) mai mare decît în varianta fără investiții. Atunci cînd se realizează economii mai mari decît amortimentul, investiția se va recupera într-un timp mai mic decît perioada de amortizare.

Acest „timp de recuperare” rezultă din raportul dintre investiția propusă și economia anuală la costul producției, cost în care nu intră amortimentul. În STE timpul de recuperare se calculează în funcție de economia la costul producției, stabilită prin diferența între costul producției și varianta fără investiții și costul producției din varianta cu investiții, cost care include și amortimentul. De aceea, în cazul economiilor mai mari decît amortimentul, după metodologia adoptată în prezent, rezultă frecvent un timp de recuperare mai mare decît perioada de amortizare, cu toate că în realitate, în acest caz, timpul de recuperare este mai mic decît perioada de amortizare. În mod corect, timpul de recuperare trebuie

Tabela 2

Nr. crt.	Specificări	U/M	Variante	
			I	a II-a
1	Investiția propusă	mii lei	—	50
2	Posibilitatea netă	mii m <sup>3</sup>	1 000	10
3	Amortimentul, 4,5 %			
	a) cota anuală	mii lei	45,0	180,0
	b) lei/m <sup>3</sup>	lei/m <sup>3</sup>	4,5	18,0
4	Costul producției			
	a) cu amortiment	lei/m <sup>3</sup>	141,0	136,0
	b) fără amortiment	lei/m <sup>3</sup>	136,5	118,0
5	Economii la costul producției			
	a) cu amortiment	mii lei	—	185
	b) fără amortiment	mii lei	—	3 000
6	Investiția suplimentară	mii lei	—	—

calculat prin economii la costul producției, cost din care se scade amortimentul.

Se precizează că în costul producției, antecalculat pe variante, ca indicator economic de bază, trebuie prinse

toate costurile, inclusiv amortismentul și că numai la stabilirea economiilor pentru calculul timpului de recuperare trebuie scos amortismentul din costuri. Din exemplul dat în tabelă 2 se pot desprinde consecințele defavorabile pentru dotarea pădurilor cu drumuri auto în cazul când timpul de recuperare se calculează prin economii rezultate din diferența la costul producției, cost în care intră amortismentul.

Din procentul stabilit pentru amortizarea investițiilor în drumuri de 4,5%, o parte este destinată întregirii fondurilor de investiții și o parte pentru reparații capitale. Dacă se consideră că din cota de amortizare numai o parte se contabilizează pentru întregirea fondurilor, investiția se va recupera într-un număr mai mare de ani. Astfel, dacă se consideră numai 2,5% pentru întregirea fondurilor, rezultă că investiția se va recupera în 40 ani. Pentru a ușura lămurirea acestei probleme, să considerăm că amortismentul, care participă la costul producției cu 4,5% din investiție, se contabilizează în întregime pentru întregirea fondurilor de investiții. În acest caz investiția sau suplimentul de investiție s-ar recupera în circa 22 ani, iar timpul de recuperare ar fi egal cu perioada de amortizare. Pentru că o parte din amortisment este destinată efectuării reparațiilor capitale, se urmărește ca timpul de recuperare să fie mai mic decât perioada de amortizare, adică prin investiția propusă să se realizeze economii mai mari decât amortismentul. În exemplul dat amortismentul suplimentului de investiție este de 13,50 lei/m<sup>3</sup>, respectiv 135 000 lei/an.

Dacă costul producției în varianta a II-a (tabelă 2) ar fi egal cu cel din varianta I, considerând amortismentul în cost, sau dacă ar fi mai mic cu 13,50 lei/m<sup>3</sup>, în cazul când nu se consideră amortismentul în cost, timpul de recuperare a suplimentului de investiție va fi de circa 22 ani dacă cota de amortizare se contabilizează pentru întregirea fondurilor sau de 40 ani dacă numai 2,5% din investiție contribuie anual la întregirea fondurilor. Economia la costul producției fiind de 18,50 lei/m<sup>3</sup>, deci mai mare decât amortismentul cu 5 lei, rezultă că investiția se va recupera într-un timp mai scurt decât perioada de amortizare, deci mai mic decât 22, respectiv 40 ani. După metodologia adoptată în prezent la elaborarea STE, timpul de recuperare a suplimentului de investiție ar fi de 60 ani (3 000 mii lei : 50 mii lei), ceea ce nu este real.

În concluzie, timpul de recuperare a suplimentului de investiție poate fi :

a) *mai mare decât perioada de amortizare*, când costul producției în varianta cu investiția suplimentară este mai mare decât în varianta fără investiția respectivă și în acest caz investiția este inoportună ;

b) *egal cu perioada de amortizare*, când costul producției în cele două variante este același ; în acest caz, pentru stabilirea oportunității drumurilor trebuie să se țină seamă de unele aspecte specifice forestiere ; astfel, drumurile auto propuse exclusiv pentru produse secundare sînt oportune în acest caz, cunoscînd că producția medie anuală calculată pentru prima perioadă este mult mai mică decât media anuală pe ciclul de producție ;

c) *mai mic decât perioada de amortizare*, când costul producției scade prin investiția propusă față de varianta fără investiție ; în acest caz toate drumurile auto sînt oportune, ordinea de urgență stabilindu-se în funcție de continuitatea accesibilității pentru fiecare unitate de producție.

Timpul de recuperare trebuie calculat raportînd suplimentul de investiții la economia la cost, precizîndu-se că cifra de calcul care reprezintă economia rezultată din diferența între costurile finale plus amortismentul suplimentului de investiții sau din diferența între costurile finale, costuri din care în prealabil se scad amortismentele. În exemplul dat, economia prin care se va recupera suplimentul de investiție este de 18,50 lei/m<sup>3</sup> (136,50—118), respectiv 185 mii lei/an, iar timpul de recuperare de circa 16 ani (3 000 mii lei : 185 mii lei).

Un alt indicator îl constituie „investiția specifică”. Influența ciclului de producție la stabilirea „investiției specifice” este aceeași ca la stabilirea amortismentului, inter-

pretarea acestui indicator fiind condiționată de factorii care determină cel mai mic cost al producției. Unul din factorii îl constituie reducerea distanței de scos-apropiat.

Să presupunem, de exemplu, că analizînd comparativ diverse procese tehnologice pentru exploatarea arborete-

Tabela 3

Nr. de bazinet	Distanța pînă la cel mai apropiat mijloc de transport km	Investiția proiectată		Producția medie anuală m <sup>3</sup>	Investiția specifică lei/m <sup>3</sup>	Economii la costul producției lei/m <sup>3</sup>
		km	mii lei			
1	1,0	1,0	240	600	400	5,00
2	3,0	3,0	600	1 000	600	18,00
3	6,0	6,0	1 380	2 000	690	20,00
4	8,0	8,0	2 000	2 500	800	18,00

lor amplasate într-un bazinet a cărui distanță medie de cel mai apropiat mijloc de transport este de 6 km, s-a ajuns la concluzia că cel mai mic cost al producției se va realiza dacă se va construi un drum auto de 6 km cu 1 380 mii lei pentru o producție anuală de 2 000 m<sup>3</sup>. În acest caz rezultă o investiție specifică de 690 lei/m<sup>3</sup>. Cu toate că prin construirea drumului respectiv se vor realiza economii la costul producției, investiția recuperîndu-se înaintea termenului de amortizare, în prezent se consideră inoportună această investiție.

Investiția specifică trebuie analizată sub aspectul variației în funcție de depărtarea pădurilor de mijlocul de transport cel mai apropiat. Să considerăm câteva bazine în care, prin construirea de drumuri auto se vor realiza economii la costul producției, în care s-au inclus și amortismentele (economii prezentate sînt suplimentare și reduc termenul de amortizare). Din tabelă 3 rezultă că în cazul bazinetului „3” această reducere este mai mare decât în celelalte cazuri. Sub raportul efortului de investiții s-ar părea mai indicat să se construiască șase drumuri auto la 1 km, în condițiile bazinetului „1”, decât un drum auto de 6 km în condițiile bazinetului „3” și invers, sub raportul costului producției.

Drumul auto reprezintă cea mai economică soluție în oricare din cele patru bazine și în acest caz a considera ca inoportună una din investițiile proiectate înseamnă a renunța la producția medie anuală a bazinetului respectiv sau a realiza această producție cu costuri mai ridicate. Renunțarea la producția bazinetului respectiv înseamnă pierdere de material lemnos și suprasolicitarea altor arborete pentru acoperirea cotei de tăiere.

*Așadar, eşalonarea în timp a construcției de drumuri forestiere trebuie să se facă în fiecare unitate de producție într-un interval determinat de periodicitatea tăierilor, în care sens se dau următoarele exemple :*

a) *La produsele secundare*, periodicitatea este funcție de formația tipologică și de natura lucrărilor, la rîrituri periodicitatea fiind frecvent de 5, 6 sau 7 ani ; corelat cu aceasta, trebuie eşalonată construcția drumurilor auto necesare, principiu care trebuie aplicat și la produsele principale, în cazul tăierilor progresive sau succesive.

b) *La produse principale*, în cazul tăierilor rase, eşalonarea construcției drumurilor necesare în S.P. în rînd de exploatare se poate face într-un interval de 10 pînă la 20 de ani, funcție de anii rămași din perioadă și bine înțeles anticipat eşalonării tăierilor.

Uneori se întîmplă, justificat de organizarea de șantier, să se construiască toate drumurile necesare în suprafața periodică în rînd de exploatare în doi sau trei ani și să nu fie folosite decât o parte din ele în anii imediat următori. Această eşalonare a construcțiilor, necorelată cu eşalonarea tăierilor, conduce pe de o parte la blocarea unor fonduri de investiții, iar pe de altă parte la încărcarea prețului de cost pe o perioadă de cîțiva ani, cu amortismentele corespunzătoare investițiilor în drumurile construite anticipat.

Orientativ se pot stabili „investiții specifice” diferențiate pe distanțe, calcule sumare ducând la datele redatăe în tabela 4. Din exemplul dat rezultă că în toate cazurile amortismentul investiției este mai mic decât costul scosului materialelor lemnoase de la distanțele respective cu orice alt mijloc în afară de transport auto, iar dife-

Tabela 4

Distanța km	Investiția specifică lei/m <sup>2</sup>	Amortismentul lei/m <sup>3</sup>	Costul aproximativ al apropiatului cu mijloace de exploatare/lei
1	350	15,75	21,58
2	425	19,12	25,74
3	500	22,50	29,25
4	600	27,00	32,72
5	700	31,50	37,13
6	800	36,00	43,47

rența este mai mare decât diferențele de cost la transport auto și întreținerea drumului.

Un alt aspect din care rezultă necesitatea diferențierii investiției specifice îl constituie dotarea inegală cu drumuri auto a bazinetelor sau a unităților de producție în momentul studierii extinderii rețelei. În tabela 5 se exemplifică acest lucru, rezultând că în bazinetul „1”, cu un efort de investiție mic, se poate asigura continuitatea în exploatare. Dar tot atât de adevărat este faptul că dacă bazinetul „2” nu va fi dotat cu drumuri auto la nivelul investițiilor propuse, se vor înregistra atât pierderi în materialul lemnos din bazinetul „2”, nerecoltat la timp, care se elimină sau se degradează, cât și reduceri în ca-

Tabela 5

Bazinetul	Posibilitatea anuală mii m <sup>3</sup>	Drumuri auto existente cu valoarea lor		Drumuri auto necesare		Investiția specifică lei/m <sup>3</sup>	Total
		km	mii lei	km	Investiția mii lei		
1	14	20	4 900	10	2 940	210	560
2	14	—	—	30	7 840	560	560

pacitatea de producție a bazinetului „1”, care va fi supra-solicitat și care, în perspectivă, nu numai că nu va asigura reproducția lăngită, ci nici pe cea simplă.

În concluzie, „investiția specifică” poate fi considerată „indicator economic” numai dacă este corelată cu distanța de apropiat.

Pe lângă indicatorii economici de bază analizați mai sus, la stabilirea necesității construirii drumurilor auto forestiere trebuie să se țină seamă și de o serie de alte lucrări și aspecte, care până în prezent n-au căpătat o exprimare cifrică și care în anumite situații pot avea o pondere mare în ceea ce privește: executarea lucrărilor de refacere a pădurilor (pe cale artificială sau de ajutorare a regenerărilor naturale, asigurarea unei stări fitosanitare cât mai corespunzătoare a pădurilor, valorificarea integrală și economică a fructelor de pădure ca și a celorlalte produse accesorii și vânătoarești, precum și alte aspecte speciale, economice și turistice.

#### Concluzii generale

1. În judecarea oportunității investițiilor în drumuri auto forestiere este necesar a se avea în vedere mai mulți indicatori economici, determinarea acestora urmând a se face în corelație cu specificul producției forestiere.

2. Orice drum propus a se construi în pădure este în general justificat economic dacă prin construirea lui se va realiza în final un cost al producției mai mic decât în varianta fără investiția afectată de drumul respectiv. Pe lângă aceasta, în cazul arboretelor din care în primii 20 de ani urmează a se recolta exclusiv, sau în cea mai mare parte, produse secundare, sînt justificate economic și drumurile auto forestiere.

3. Pe lângă costuri mai reduse la exploatare, prin drumuri auto se vor mai crea și alte avantaje tehnico-economice ca: economii la lucrările de refacere artificială a arboretelor; crearea unor condiții optime pentru asigurarea regenerării naturale; posibilitatea de a se interveni la timp cu tăieri de îngrijire și valorificarea integrală a materialelor lemnoase rezultate din aceste tăieri; valorificarea superioară a masei lemnoase; reducerea pierderilor la exploatare prin crearea posibilității de extindere a instalațiilor cu cablu la adunatul materialelor lemnoase și înlocuirea apropiatului prin transport auto.

4. În perspectivă, extinderea drumurilor auto forestiere trebuie justificată economic atât pe scema exploatării și transportului produselor lemnoase, cât și prin deserviri legate de cultura, refacerea și protecția pădurii, valorificarea produselor accesorii și vânătoarești, valorificarea superioară a pășunilor alpine, dezvoltarea turismului etc.



# Căile de mărire a eficienței lucrărilor de corectare a torenților

Ing. R. GASPĂR  
Institutul de Cercetări  
Forestiere

634.0.384.3:634.0.651.79

Combaterea fenomenelor torențiale și a consecințelor lor este determinată de necesități de ordin social-economic.

Ramificațiile torențiale apar și se dezvoltă pe scheletul rețelei hidrografice de pârâie și râuri, de regulă scurgerile de suprafață și intensificând procesele de eroziune și transport aluvionar, din bazinele acestora. Mai devreme sau mai târziu, mai aproape sau mai departe de punctul în care a apărut formațiunea torențială, se vor produce efectele negative cunoscute cu repercusiuni asupra economiei naționale.

Pentru a preveni extinderea și a atenua intensitatea proceselor torențiale, pentru a diminua sau înlătura efectele viiturilor torențiale, a ameliora și pune în valoare terenurile erodate, a fost organizată activitatea de corectare a torenților.

Selecția bazinelor torențiale în vederea aplicării sistemului de măsuri și lucrări de corectare se poate face în principal după două criterii: fie după amploarea manifestărilor torențiale, fie după natura și mărimea prejudiciilor aduse.

În prezent se aplică în general cel de al doilea criteriu, luându-se în considerare în special pagubele directe și imediate, fapt ce subliniază substratul principal economic al activității de corectare a torenților.

Astfel, între doi torenți caracterizați prin viituri torențiale de aceeași amploare, dar care au efecte imediate diferite, primul traversând, spre exemplu, un drum național, iar cel de al doilea un drum comunal, se va acorda prioritate, în ceea ce privește corectarea, primului. Mai mult, presupunând identice condițiile naturale și soluțiile preconizate, cuantumul investițiilor va fi mai mare în primul caz, datorită adoptării unui debit lichid mai mare, conform asigurării corespunzătoare drumului național.

Considerentele de ordin economic, *determinante* în general pentru declanșarea acțiunii de corectare într-o situație dată, se împletesc de obicei cu alte considerente, de ordin social, specifice orânduirii noastre socialiste: ridicarea regiunilor mai puțin dezvoltate, asigurarea unui cadru peisajistic — estetic și sanitar-corespunzător, prevenirea accidentelor etc. — decurgând în general din grija față de om.

De aici rezultă aspectul complex pe care-l prezintă motivarea lucrărilor de corectare a torenților.

Activitatea practică, cercetările științifice și în general eforturile depuse în domeniul corectării torenților, s-au axat direct sau indirect pe principiul fundamental, prezent de altfel în majoritatea acțiunilor omenești, de a obține un efect maxim cu un efort minim, respectiv de a asigura intervenției o eficiență maximă.

Experiența înregistrată ne demonstrează însă că acest deziderat nu a fost întotdeauna realizat și

aceasta datorită faptului că măsurile luate și acțiunile întreprinse, nu au fost și de altfel nici nu au putut fi în toate cazurile, fundamentate științific.

Abordarea problemei eficienței lucrărilor de corectare a torenților implică examinarea celor două laturi fundamentale și anume a eficienței tehnice (funcționale) și a eficienței economice, a acestor lucrări.

În general se consideră că o lucrare este eficientă dacă ea corespunde țelului urmărit. Rezultă că pentru a ne pronunța asupra eficienței lucrărilor de corectare a torenților într-un caz dat, este necesar să se cunoască pe de o parte *scopul* care determină utilizarea acestor lucrări, iar pe de altă parte *funcțiunea* lor specifică.

În ceea ce privește latura economică a eficienței, aceasta este legată de efectul economic pe care îl produc investițiile și se reflectă, în final, în venitul național.

Eficiența economică a unor lucrări poate fi pusă în evidență prin raportul dintre cheltuielile reclamate de realizarea lucrărilor și efectul lor economic, respectiv prin *termenul de recuperare* a investițiilor respective.

În cazul lucrărilor de corectare a torenților, datorită naturii și mărimii efectelor, de obicei foarte variate, a punctelor și momentelor în care se produc aceste efecte (în bazinul torențial și în timpul viiturii sau în afara bazinului și ulterior producerii viiturii) în general greu de precizat, precum și din cauza *implicațiilor sociale* pe care le prezintă corectarea torenților, transpunerea valorică a efectelor investițiilor și calculul indicatorilor clasici ai eficienței economice, întâmpină dificultăți deosebit de mari.

Dar eficiența economică a investițiilor mai prezintă un aspect și anume acela al *eficienței economice relative sau comparative*, care permite să se adopte într-un caz dat, varianta optimă dintre mai multe variante posibile.

Calculul indicatorilor eficienței economice comparative a lucrărilor de corectare a torenților, în situațiile în care *necesitatea și oportunitatea* intervenției a fost deja stabilită, are o mare însemnătate și poate conduce la cea mai rațională utilizare a investițiilor în cazul respectiv.

Lăsând la o parte problema *indicatorilor eficienței investițiilor* în lucrările de corectare a torenților, să analizăm în mod succint care sînt căile de mărire a eficienței acestor lucrări.

Procesele torențiale sînt rezultatul dezechilibrului care se produce în interacțiunea dintre apa de precipitații și factorii fizico-geografici dintr-un bazin hidrografic. Deși intensitatea maximă a acestor procese se manifestă în albia principală, ele nu sînt absente în rețeaua de ravene, ogășe și rigole de și-

roire și nici pe versanți, viitura torențială reprezentând saltul calitativ determinant de acumulările cantitative care au loc în cuprinsul bazinului hidrografic. În consecință pentru a combate fenomenele torențiale, inclusiv eroziunea torențială, activitatea de corectare a torenților nu se limitează numai la rețeaua hidrografică și ia în considerare întreaga suprafață a bazinului hidrografic torențial, apelând la o gamă variată de lucrări: împăduriri, înierbări, lucrări agrotehnice, construcții hidrotehnice, etc.

Din punctul de vedere al eficienței economice, aceste lucrări pot fi împărțite în două grupe:

A. Lucrări cu eficiență economică directă.

B. Lucrări cu eficiență economică indirectă.

În prima grupă (A) se încadrează acea parte din lucrările vegetative (împăduriri și înierbări) care prin recoltare pot asigura un venit economic direct. Este evident că nu toate lucrările vegetative se pot încadra în această grupă. Astfel, mai întâi trebuie excluse plantațiile care nu produc masă lemnoasă comercializabilă (de ex. unele plantații de arbuști), apoi plantațiile care nu sînt indicate a fi exploatare (din considerente privind asigurarea protecției solului, etc.) și în fine plantațiile pentru care cheltuielile de exploatare ar depăși veniturile realizabile etc. Aceeași selecție se poate face și în cazul culturilor de ierburi.

În cea de a doua grupă (B) se încadrează restul lucrărilor de corectare, exceptînd situațiile în care este posibil ca aceste lucrări să contribuie direct la realizarea unui venit, ca de exemplu utilizarea barajelor de corectare în scop hidro-electric, hidroameliorativ, piscicol etc.

Subliniem că indiferent de grupa în care se pot încadra lucrările de corectare, funcțiunea lor principală rămîne aceea de a acționa asupra fenomenelor torențiale și asupra efectelor acestora (inclusiv punerea în valoare a terenurilor erodate), ceea ce constituie criteriul principal în stabilirea soluțiilor tehnice.

Căile de mărire a eficienței lucrărilor de corectare a torenților trebuie căutate în cele trei etape principale ale procesului de corectare: proiectare, execuție, întreținere, etape care nu trebuie însă considerate tranșant separate în timp și care apelează la cercetarea științifică.

În etapa de proiectare a lucrărilor de corectare a torenților, apar unele aspecte particulare care condiționează nivelul eficienței.

Sarcina principală a proiectării este de a elabora și preciza cantitativ și valoric soluția tehnică de eficiență maximă. Pentru aceasta, în funcție de scopul propus, proiectantul examinează tipurile și sistemele de lucrări care într-o anumită amplasare spațială și eșalonare în timp, satisfac funcțional acest scop, reținînd în final varianta cea mai avansată economic.

Dar în timp ce pentru alte domenii de activitate, scopul este redat suficient de clar, deseori chiar în titlul activității și nu necesită a fi precizat pe baza unor investigații speciale, în cazul corectării torenților lucrările stau altfel.

În practica curentă, executarea unor împăduriri pe 10% din suprafața terenurilor erodate dintr-un bazin torențial, sau pe toată suprafața acestor terenuri, construirea unui singur baraj sau a unei succesiuni de baraje pe albia torentului, sînt desemnate cu același titlu de „corectare a torenților”. Prin această denumire nu se subliniază decît că agentul împotriva căruia se luptă (scurgerea torențială) și țelul final, de perspectivă (ameliorarea hidrologică și stațională) sînt aceleași, scopul real al lucrărilor, în exemplele de mai sus, fiind în fond diferit.

Această formulare cu caracter general a destinației lucrărilor, este cu totul insuficientă pentru proiectare și este necesar în fiecare caz în parte, să se precizeze scopul urmărit și zonele de amplasare a lucrărilor de corectare (porțiunile de versant și secțiunile de albie).

Stabilirea în mod detaliat a scopului urmărit, datorită consecințelor pe care acesta le are asupra caracteristicilor soluției tehnice și asupra cuantumului investițiilor, este o operație deosebit de importantă și constituie prima etapă a procesului de proiectare. Ea îl obligă pe proiectant să studieze factorii fizico-geografici care influențează scurgerea în bazinul hidrografic dat, să cerceteze prejudiciile și obiectivele periclitare de fenomenele torențiale, să ia în considerare condițiile social-economice locale și posibilitățile de care se dispune pentru corectarea torenților în cazul respectiv.

După precizarea scopului și a zonelor de amplasare a lucrărilor, pînă la nivelul care permite elaborarea fără echivoc a soluției tehnice, este necesar să se cunoască funcțiunea lucrărilor și a sistemelor de lucrări posibil de realizat în cazul respectiv.

Cu unele excepții, în prezent, se cunosc funcțiunile lucrărilor de corectare a torenților, distingîndu-se diferite tipuri funcționale de lucrări. În general este posibil ca un tip funcțional de lucrare să fie realizat prin mai multe tipuri structurale, respectiv în cazul lucrărilor de construcții, prin mai multe tipuri constructive. De exemplu tipului funcțional baraj îi corespund mai multe tipuri constructive: baraj de greutate cu secțiune trapezoidală, baraj în arc, baraj cu fundație evazată, baraj din contraforți și grile etc.

Dacă alegerea tipurilor funcționale de lucrări, se face pe bază de considerente referitoare în primul rînd la *eficiența tehnică*, adoptarea în final a unui anumit tip structural de lucrare, în cazul existenței mai multor tipuri structurale echivalente funcțional, se face pe bază de considerente referitoare la *eficiența economică* a lucrărilor respective.

Căile mai importante de mărire a eficienței lucrărilor de corectare a torenților sînt:

1. Studiul *aprofundat* al factorilor naturali și social-economici (inclusiv a obiectivelor periclitare), în măsura în care aceștia au legătură cu fenomenele torențiale, sau cu lucrările de corectare, în vederea precizării *scopului* intervenției, a *funcțiunii* lucrărilor și a *condițiilor* (topografice, geotehnice,

staționale, hidraulice etc.) de amplasare și de dimensionare a lucrărilor.

2. Dirijarea intervenției în primul rând asupra factorilor care condiționează procesele torențiale și numai în al doilea rând asupra efectelor acestora, cu încadrarea lucrărilor de corectare într-un sistem de organizare hidrologică și antierozională a bazinului hidrografic.

3. Extinderea lucrărilor de împădurire în măsura maxim posibilă, având în vedere eficiența lor ridicată în regularizarea scurgerilor de suprafață, în combaterea eroziunii torențiale, în consolidarea terenurilor, caracterul lor permanent (dacă se asigură regenerarea), precum și avantajele lor economice și peisajistice.

Restrângerea lucrărilor de construcții la minimum necesar reclamat de protecția directă a obiectivelor periclitate, de consolidarea terenurilor și de instalarea vegetației forestiere.

Mărirea eficienței economice a plantațiilor prin utilizarea speciilor valoroase economic, substituirea plantațiilor necorespunzătoare economic și a celor care în prima etapă aveau funcțiunea de a stabiliza terenul, (dacă acest lucru este indicat din punct de vedere tehnic) etc.

4. Stabilirea, în funcție de scopul urmărit, a celor mai corespunzătoare tipuri funcționale de lucrări.

5. Precizarea punctelor de amplasare a lucrărilor și gruparea construcțiilor hidrotehnice în sisteme care să asigure realizarea la nivel maxim a scopului urmărit: consolidarea unei lungimi cât mai mari din rețeaua hidrografică, a unei lățimi cât mai mari a versanților adiacenți, retenția unui volum maxim de aluviuni, cu asigurarea lucrărilor împotriva distrugerii.

6. Reducerea volumului și costului construcțiilor, cu menținerea numărului, amplasamentelor și gabaritelor lucrărilor respective, respectiv fără afectarea soluției din punct de vedere funcțional.

Lucrările de construcții participă cu o pondere mare în totalul investițiilor alocate corectării torenților și în consecință micșorarea costului acestor lucrări se traduce prin creșterea eficienței lor.

Mijloacele de reducere a costului construcțiilor folosite în corectarea torenților sînt:

a) Adoptarea celor mai economice tipuri constructive de lucrări, care să corespundă tipurilor funcționale și condițiilor de amplasare a lucrărilor.

b) Reducerea la minimum a volumului lucrărilor de terasamente (săpături, mișcări de pământ etc.) în cazul construcțiilor din beton și zidărie, cu realizarea unui raport maxim între volumul util al construcțiilor și volumul lor din fundații.

c) Stabilirea unor secțiuni economice pentru lucrările transversale și reducerea la minimum necesar a construcțiilor anexe din bieful aval, pe baza adoptării unui raport optim economic între înălțimea și deschiderea deversorului, prin mărirea vitezei de scurgere a apelor în deversor etc.

d) Utilizarea materialelor de construcții locale, cu reducerea corespunzătoare a distanțelor de transport și a operațiilor de extracție, manipulare etc.

Folosirea materialelor locale (piatră, nisip, pietriș), este recomandabilă numai dacă acestea îndeplinesc condițiile de rezistență (la compresiune, tracțiune, eroziune) și dacă fracțiunea argiloasă nu depășește procentul de participare admisibil.

e) Reducerea consumului de materiale dirijate și deficitară: cherestea, lemn rotund de rășinoase, oțel-beton etc.

f) Mecanizarea execuției construcțiilor. Efectuarea transporturilor, executarea în unele situații a săpăturilor, prepararea betonului și a mortarului, ridicarea și manevrarea pieselor grele, evacuarea apelor din fundații etc. se pretează la mecanizare, permițînd în acest mod reducerea costului din realizarea calității necesare a lucrărilor și mărirea ritmului de execuție.

În numeroase situații, fără mecanizarea transporturilor materialelor de construcții cu ajutorul instalațiilor cu cablu, nici nu este posibil să se treacă la execuția lucrărilor de corectare a torenților.

g) Folosirea prefabricatelor din beton. Datorită volumului relativ mare, a răspîndirii pe o suprafață întinsă a amplasării lucrărilor de corectare a torenților în puncte greu accesibile, introducerea prefabricatelor în execuția acestor lucrări, întîmpină unele rezerve.

Fără a susține ideea generalizării prefabricatelor din beton în perimetrele de ameliorare, există destule situații în care prin folosirea prefabricatelor s-ar putea obține avantajele cunoscute.

Pînă în prezent s-au făcut propuneri de folosire a prefabricatelor la barajele cu contraforți, la canalele din plăci și la împrejmuiri. Este necesar să se examineze posibilitatea folosirii prefabricatelor și la alte tipuri de lucrări de corectare a torenților.

h) Mărirea ritmului de execuție a lucrărilor.

Prin mărirea ritmului de execuție a lucrărilor se realizează reducerea cheltuielilor de regie, a cheltuielilor legate de chiria utilajelor etc. și se dau în funcțiune într-un timp mai scurt obiectele executate.

7. Etapizarea investițiilor și eșalonarea judicioasă a lucrărilor.

La etapizarea investițiilor în corectarea torenților trebuie să se aibă în vedere că:

— Aminarea intervenției cu lucrări de corectare permite să se accentueze dereglajul hidrologic și eroziunea terenurilor, respectiv să se majoreze în viitor volumul investițiilor necesare.

— Executarea întregului ansamblu de lucrări de corectare la un moment dat, presupune ca toate construcțiile hidrotehnice să fie dimensionate față de debitele lichide și solide maxime neatenuate ce se formează în condițiile bazinului lipsit de lucrări de corectare. Executarea împăduririlor și a lucrărilor agrotehnice și hidrotehnice ajutătoare în prima etapă, poate avea ca efect atenuarea viiturilor torențiale și respectiv reducerea volumului construcțiilor hidrotehnice necesare în continuare.

— La compararea variantelor, prin transpunerea valorilor de deviz în același moment de timp, se avantajează varianta la care centrul de greutate al investițiilor este mai îndepărtat.

Ținând seama de cele de mai sus, este indicat să se intervină cât mai repede cu lucrări de corectare în bazinele torențiale, etapizându-se însă investițiile pe perioade suficient de lungi pentru a se putea beneficia în timp de efectul hidrologic pozitiv al lucrărilor de corectare executate în primă etapă.

O *eșalonare* judicioasă a execuției lucrărilor de corectare trebuie să asigure :

— Realizarea în perioadele cele mai corespunzătoare din cursul anului, a diverselor genuri de lucrări (executarea plantațiilor și a lucrărilor din lemn toamna și primăvara ; construirea lucrărilor din beton și zidărie cu mortar de ciment în perioade cu temperaturi peste 0°C) ;

— Construirea lucrărilor hidrotehnice într-o succesiune care să nu permită degradarea sau distrugerea lor de către viiturile torențiale ce ar putea surveni în perioada execuției ;

— Desfășurarea normală a execuției, fără afectarea lucrărilor executate anterior și fără împiedicarea execuției lucrărilor ce urmează.

8. Reducerea costului proiectării, întocmirea proiectelor la termenele necesare și acordarea asistenței tehnice la execuția lucrărilor.

Proiectarea se finanțează din investiții și reducerea costului ei contribuie la mărirea eficienței investițiilor. Pe de altă parte însă, stabilirea soluțiilor optime (tehnic și economic) reclamă studii aprofundate, elaborări și comparări de variante, și cu cât acest lucru se face mai temeinic cu atât crește costul proiectării. În această situație, există tendința de a obține reducerea costului proiectării, prin renunțarea la elaborarea variantelor, soluția stabilindu-se direct pe bază de „experiență”. Rezultatul final al unui astfel de procedeu va duce în general la majorarea investițiilor și la diminuarea eficienței lor economice.

Reducerea costului proiectării trebuie căutată deci nu în renunțarea la variante, ci în economisirea muncii de proiectare prin :

- refolosiri de studii, lucrări topografice etc. ;
- tipizări de lucrări sau de elemente de construcții ;
- înlocuirea calculelor analitice prin tabele de calcul și nomograme ;
- elaborarea de indicatori tehnico-economici pentru lucrările de corectare, care să permită efectuarea rapidă a calculelor comparative în diverse situații.

Menționăm că pînă în prezent s-au obținut pe această cale rezultate apreciabile, privind simplificarea muncii de proiectare a lucrărilor de corectare a torenților.

Predarea proiectelor la termenele necesare și acordarea asistenței tehnice pe tot parcursul execuției, contribuie la creșterea eficienței investițiilor, prin asigurarea unui flux normal al documentațiilor și indicațiilor tehnice, respectiv prin acordarea posibilității de desfășurare într-un ritm susținut a execuției lucrărilor de corectare a torenților.

9. Organizarea corespunzătoare a execuției : aprovizionarea cu materiale de calitate la momentele

necesare, asigurarea utilajului necesar, folosirea de cadre calificate, desfășurarea lucrărilor în flux continuu etc.

10. Ținerea sub observație a lucrărilor executate, întreținerea și completarea plantațiilor, repararea și completarea sistemului lucrărilor hidrotehnice.

Eficiența plantațiilor crește o dată cu efectuarea lucrărilor de întreținere și completare. Datorită condițiilor staționale nefavorabile, executarea în termen și în condiții corespunzătoare a acestor operații este absolut necesară pentru instalarea și dezvoltarea culturilor forestiere.

În ceea ce privește construcțiile hidrotehnice amplasate pe albi, acestea sînt supuse viiturilor torențiale și modificărilor care se produc în rețeaua hidrografică. Luarea de măsuri, prin proiectare, de natură să asigure stabilitatea și funcționarea în cele mai sigure condiții a lucrărilor ar majora în mod excesiv investițiile și le-ar reduce corespunzător eficiența economică. Intervenția la momentul oportun cu reparații și completări, poate preveni deteriorarea lucrărilor hidrotehnice, asigurînd totodată funcționarea lor corespunzătoare.

În plus, numai printr-o umărire permanentă a lucrărilor de corectare dintr-un bazin torențial, se poate stabili momentul oportun de trecere la execuția lucrărilor din etapa următoare, asigurîndu-se în acest mod menținerea și eventual majorarea eficienței lucrărilor de corectare.

11. Efectuarea de cercetări științifice care să asigure baza teoretică și introducerea progresului tehnic în domeniul corectării torenților.

Pentru a fi eficiente, este necesar pe de o parte ca cercetările să fie dirijate spre acele probleme care condiționează eficiența tehnică a lucrărilor de corectare și volumul investițiilor, și care asigură introducerea progresului tehnic, iar pe de altă parte ca rezultatele obținute în cercetare să se aplice neîntîrziat în producție.

Perfecționarea metodelor și procedeele de stabilire a celor mai corespunzătoare tipuri de culturi forestiere și a tehnicii de instalare a acestora, în diverse condiții staționale, precizarea parametrilor necesari pentru aplicarea procedeele de calcul a debitelor lichide maxime și a transportului de aluviuni în bazinele mici ale torenților, indicarea condițiilor de utilizare a diferitelor tipuri de lucrări, stabilirea celor mai corespunzătoare utilaje și a posibilităților de mecanizare a lucrărilor etc. reprezintă căile, pe care este angajată cercetarea în prezent, în vederea mării eficienței lucrărilor de corectare a torenților.

★

O dată cu fundamentarea științifică a activității de corectare a torenților, cu introducerea și generalizarea progresului tehnic în acest domeniu, se realizează mărirea eficienței tehnice și economice a lucrărilor de corectare a torenților.

Procesul este neînterupt și el se datorește în măsură mai mare sau mai mică tuturor factorilor angrenați în activitatea de combatere a fenomenelor torențiale și de luptă împotriva eroziunii.

## CONTENTS

<i>U. BAKOS</i> and <i>U. HAMPU</i> : Quality — an important factor to increase the economic efficiency of the afforestation works.	427—431
<i>ȘT. PIRUULESCU</i> : On the socialist administration system application to forestry.	432—433
<i>C. COSTEA</i> : Problems concerning the socialist administration system introducing in forestry.	434—438
<i>T. DUMITRESCU</i> : Forest central nurseries and some technical-economic aspects of the plant rearing.	439—442
<i>I. BRAN</i> : On the economic efficiency of the afforestation works carried out in the Forest District of Botoșani.	443—447
<i>U. SABAU</i> : Economic aspects of the hardwood fast growing species extending.	448—453
<i>H. NICOVEȘCU</i> and <i>I. DANCIU</i> : On the softwood species extending in our country.	454—460
<i>ȘT. RADU</i> : Some technical-economic aspects of the <i>Populus eur-americana</i> and willow culture.	460—465
<i>I. CAZACU</i> and <i>AL. FRAȚIAN</i> : On the necessity of introducing the economic reckoning in the defoliation control works.	466—472
<i>L. VOICULESCU</i> : The main technical-economic indicators for establishing the opportuneness of investments required by the development of the forest auto-road network.	472—475
<i>R. GAȘPAR</i> : On the increasing ways of the torrent training work efficiency.	476—479

**H. Nicovescu, I. Danciu: On the softwood species extending in our country.**

Using the data of the Romanian yield tables for fir, spruce, pine, beech and oak, on site classes, and the American ones for Douglas fir-tree, checked up in Romanian's conditions, the yield and current increment, per year and hectare, are compared, using the green Douglas fir-tree as a basis, which is the most extended softwood species in culture of the last period. It is concluded that green Douglas fir-tree gives higher in comparison with the native softwood and hardwood species, only if it is reared in high or average productivity site conditions, in the beech and oak forests zone, especially in the eastern part of the country. The increase of the wood production with 20—30 per cent as against the native species, even the softwood ones, confers priority — in the above mentioned sites — on Douglas fir tree as against the native species. Further brief considerations on the

softwood seedling rearing in nurseries, the used afforestation methods as well as the suggested planting spacing are made.

**I. Cazacu and Al. Frațian: On the necessity of introducing the economic reckoning in the defoliator control works.**

Defoliator control in hardwood forest (*Lymantria dispar*, *Geometridae*, *Tortricidae* etc.) is yearly performed on large areas and covers about 30 per cent of the total expenses made for forest protection works.

The scientific researches show that because of defoliating insects the hardwood species lose 30—40% of the tree growth. Comparing the value of the wood material lost because of defoliation with the control work costs, it may be established, for each infested forest, if control operation is economical or not.

Control operation cost is very different, depending on the chosen treatment and the conditions (easy or hard) under which it is applied.

The cheapest control treatment against the defoliating insects is the ultra-fine spraying by planes. The tests carried out by the authors showed that 3.25 l and even 2.35 l of insecticide per hectare are efficient (of 17% DDT concentration). Using such small rates the cost of the control works may be reduced to about 30 lei per hectare. But the chemical treatments by plane cannot be applied on all forests. It is necessary that devices operated from the ground should be used in certain forests, which are much more expensive (at least 70 lei per hectare in the case of hot aerosol treatment).

Table 2 presents the approximate wood losses recorded in the case of total or partial defoliations, as well as the value (in lei) of the losses (for some oak stands of the III site class, of different densities)

Comparing the value of the defoliation losses with the cost price of the different control treatments (table 1), it results if the defoliating insects control is economical or not.

## INHALT

<i>U. BAKOŞ</i> und <i>V. HAMPU</i> : Die Qualität als wichtiger Faktor zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit der Aufforstungen	427—431
<i>ŞT. PIROULESCU</i> : Über die Anwendung der sozialistischen Rechnungsführung in der Forstwirtschaft.	432—433
<i>G. COSTEA</i> : Probleme der Einführung der sozialistischen Rechnungsführung in der Forstwirtschaft.	434—438
<i>T. DUMITRESCU</i> : Die Zentralen Forstbaumschulen und einige technischökonomische Fragen des Forstpflanzenanzuchts.	439—442
<i>I. BRAN</i> : Wirtschaftlichkeit der Aufforstungen im Forstbetrieb Botoşani.	443—447
<i>U. SABĂU</i> : Ökonomische Aspekte der Ausbreitung von schnellwachsenden Holzarten.	448—453
<i>H. NICOUESCU</i> und <i>I. DANCIU</i> : Einige ökonomische Fragen der Ausbreitung von Nadelholzarten.	454—460
<i>ŞT. RADU</i> : Ökonomische und technische Aspekte des Anbaus von kanadischen Pappeln und der Weiden.	460—465
<i>I. CAZACU</i> und <i>AL. FRAŢIAN</i> : Über Notwendigkeit der Einführung der Wirtschaftsrechnung bei der Bekämpfung blattfressender Insekten.	466—472
<i>L. VOICULESCU</i> : Technisch-ökonomische Hauptindikatoren zur Bestimmung der Opportunität von Investitionen für Ausbau des Auto-Waldwegenetzes.	472—475
<i>R. GAŞPAR</i> : Mittel und Wege zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit der Wildbachverbauungsarbeiten.	476—479

### T. Dumitrescu: Die zentralen Forstbaumschulen und einige technischökonomische Fragen des Forstpflanzenanzuchts.

Es wird auf die Bedeutung der Pflanzguterzeugung in Grossbaumschulen sowie auf die technischen und ökonomischen Auswirkungen der Begründung von 24 zentralen Baumschulen hingewiesen, wobei besonders Aspekte der Mechanisierung, Chemiesierung und Bewässerung der Kulturen besprochen werden. Die in den zentralen Baumschulen nach dreijährigem Betrieb erzielten Leistungen bestätigen die ihrer Errichtung zum Grunde gelegene Konzeption, und rechtfertigen die angewandten Anzuchtverfahren und Ausrüstungen. Die Ausführungen werden durch Leistungskennziffern und

Selbstkostenangaben für einige der angebaute Holzarten exemplifiziert. Zum Schluss wird hervorgehoben, dass die Forstpflanzenanzucht in zentralen Baumschulen nicht nur den gestellten Anforderungen an Abmessungen und Qualität der Ergebnisse, sondern auch hinsichtlich des erzielten Kostenpreises entspricht.

### I. Bran: Wirtschaftlichkeit der Aufforstungen im Forstbetrieb Botoşani.

Es handelt sich in erster Linie von Wirtschaftlichkeit des Wiederaufbaus von degradierten und verwüsteten Auwäldern und Eichenmischwäldern in Abhängigkeit von Beschirmungsgrad, Standortbonität, Höhe der erforderlichen

Investition und Differenz des durchschnittlichen Einheitswertes zwischen Einheitsstocktaxe des entstehenden Bestandes und des zu ersetzenden Bestandes. Weiterhin wird die Frage der Umwandlung von wertschwachen Bestockungen in solche die aus wertvolleren und schneller wachsenden Holzarten zusammengesetzt sind besprochen, und zwar im Falle dass die zu umwandelnden Bestände ein Beschirmungsgrad von über 0,7 aufweisen. Schliesslich wird die Frage der Überführung von Niederwäldern in Hochwäldern behandelt, wobei auf das Verfahren der progressiven Überführung zurückgegriffen wird, womit schon gute waldbauliche und wirtschaftliche Ergebnisse erzielt worden sind, insbesondere auf Standorten die der natürlichen Verjüngung günstige Bedingungen bieten.

## SOMMAIRE

<i>U. BAKOŞ</i> et <i>U. HAMPU</i> : La qualité, important facteur pour améliorer l'efficacité économique des travaux de boisements.	427—431
<i>ŞT. PIRUULESCU</i> : Sur l'application de la gestion socialiste dans l'activité sylvicole.	432—433
<i>C. COSTEA</i> : Problèmes concernant l'introduction de la gestion socialiste en sylviculture	434—438
<i>T. DUMITRESCU</i> : Les pépinières forestières centrales et les aspects technico-économiques dans la production des plants.	439—442
<i>I. BRAN</i> : Les travaux de boisements de l'Entreprise forestière (I.F.) Botoşani au point de vue de l'efficacité économique.	443—447
<i>U. SABAŪ</i> : Aspects économiques de l'extention des essences feuillues à croissance rapide.	448—453
<i>H. NICOVEŞCU</i> et <i>I. DANCIU</i> : Quelques aspects économiques de l'extention des essences résineuses dans notre pays.	454—460
<i>ŞT. RADU</i> : Aspects techniques et économiques dans la culture des peupliers euraméricains et du saule.	460—465
<i>I. CAZACU</i> et <i>AL. FRAŢIAN</i> : Nécessité de l'introduction du calcul économique aux travaux de lutte contre les insectes défoliateurs.	466—472
<i>L. UOICULESCU</i> : Principaux indicateurs technico-économiques pour l'établissement de l'opportunité des investissements nécessaires au développement du réseau de routes auto-forestières.	472—475
<i>R. GAŞPAR</i> : Les voies de l'accroissement de l'efficacité des travaux de correction des torrents.	476—479

### **T. Dumitrescu : Les pépinières forestières centrales et les aspects technico-économiques dans la production des plants.**

On montre l'importance de la production des plants dans les grandes pépinières et les conséquences d'ordre technique et économique de la création de 24 pépinières forestières centrales, en insistant sur certains aspects se référant à la mécanisation, administration des substances chimiques et irrigation des cultures. Les résultats obtenus, après trois années de la mise en production des pépinières centrales, confirment la conception de base à leur création, en justifiant la dotation matérielle, les méthodes et les procédés de travail appliqués dans ces pépinières. En même temps on présente les indices de production réalisés chez les différentes essences et le prix de revient avec ses éléments

spécifiques à la production. À la fin, on fait des commentaires sur l'efficacité économique de la production des plants dans les pépinières centrales, qui doivent en produire autant que possible un plus grand nombre, de meilleure qualité et à un prix de revient, le plus réduit possible.

### **I. Bran : Les travaux de boisements de l'Entreprise forestière (I.F.) Botoşani au point de vue de l'efficacité économique.**

On fait d'abord un commentaire sur l'efficacité économique des travaux de restauration de quelques peuplements dégradés et de faible production, de chêne en mélange avec d'autres feuillus et de plaines alluviales des rivières. La comparaison est faite par rapport à la densité du peuplement, à la

classe de fertilité de la surface, sur laquelle on exécute l'opération, à la valeur totale de l'investissement et à la différence de la valeur unitaire moyenne entre leur prix unitaires sur pied du nouveau peuplement qui s'installe et de celui qui est remplacé. En continuation on analyse la substitution de certains peuplements, constitués d'essences forestières à faible valeur économique, par d'autres essences forestières de valeur économique plus élevée et à croissances plus rapides, dans le cas des peuplements à substituer, ayant une densité de plus de 0,7. Dans la dernière partie on présente le problème de la conversion des taillis en futaie, en insistant sur la méthode de la conversion progressive, qui a donné de bons résultats au point de vue sylvicole et économique. dans les stations où la régénération naturelle par graines est satisfaisante.



# *IF. BISTRITA*

Bistrița, str. Petre Ispirescu nr. 21 — Telefon 460

**PRODUCE ȘI LIVREAZĂ:**

- CAMERA DE ZI „ADRIANA“
- BIBLIOTECA „VICTORIA“
- CANAPEAUA „CARPAȚI“
- MASĂ TELEVIZOR „BARGHITA“





# IRUM

INTREPRINDERE PENTRU REPARAȚII DE UTILAJE  
ȘI MECANISME VATRA DORNEI

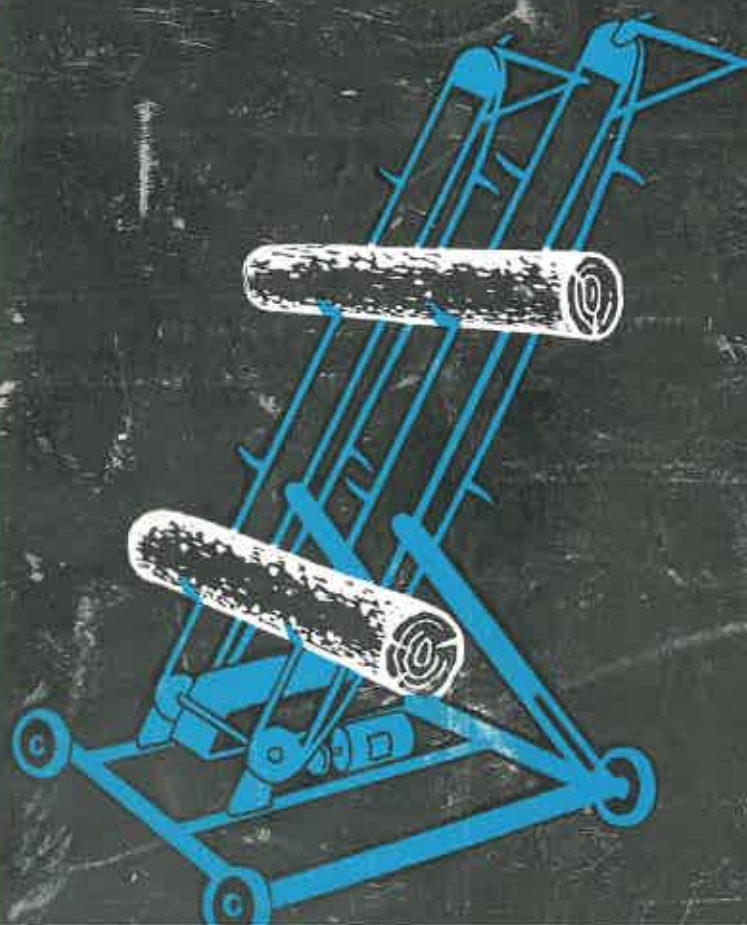
Str. Podul Verde nr. 42, telefon 393, 206, 180

**Repară :**

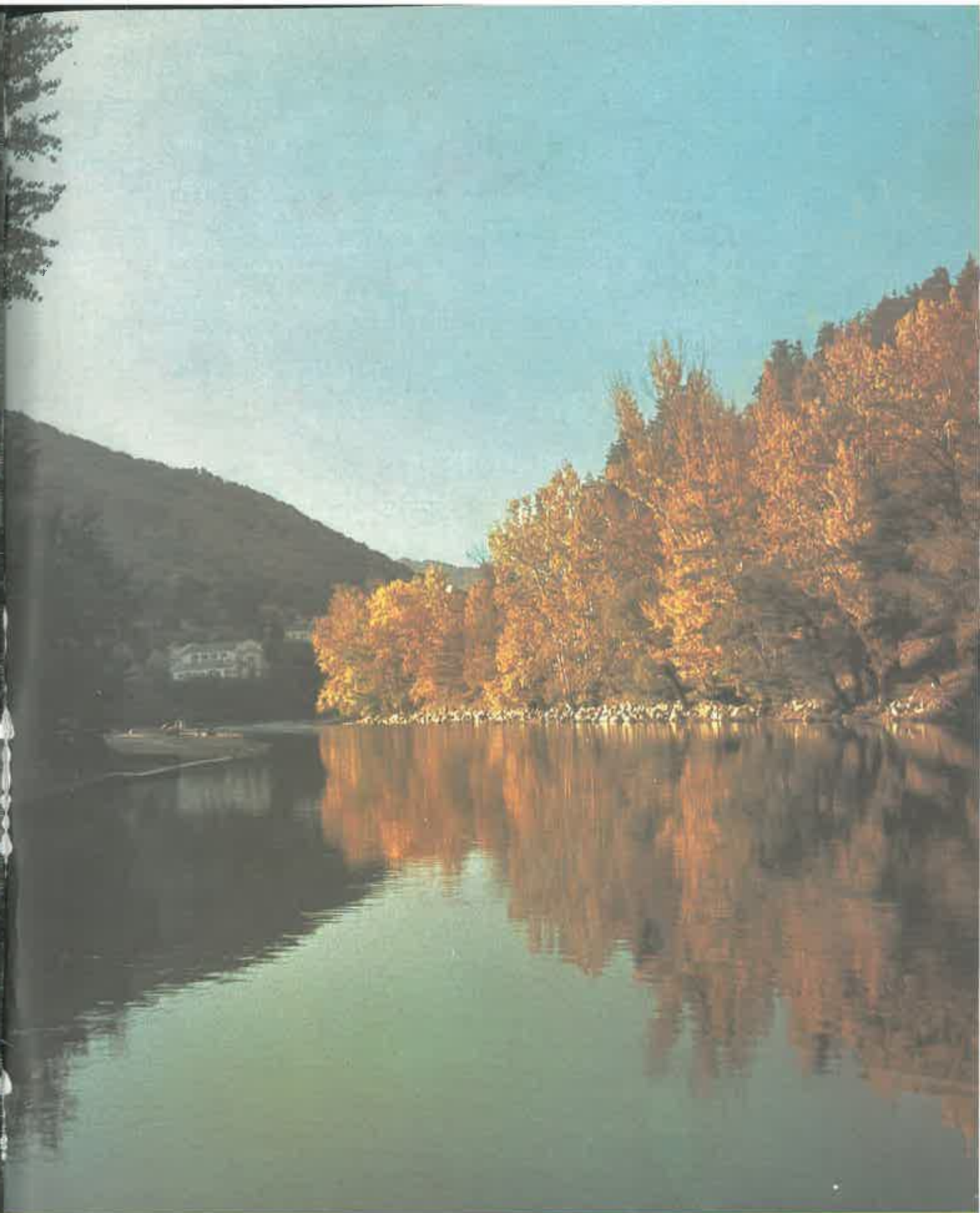
- Motoare electrice
- Ferăstrăle electrice

**Confectionează :**

- Utilaje pentru sectorul de industrializare a lemnului
- Elevatoare de încărcat cherestea și lemn de mină
- Stații pentru filtrarea prafului
- Instalații de exhaustare
- Subloane din fontă pentru mobiliă curbată
- Transportoare cu lanț
- Transportoare cu bandă
- Mese cu roți
- Căruțoare diferite
- Vagonete diferite
- Piese de schimb pentru material rulant C.F.F.
- Piese de schimb pentru funiculară tip „Mineclu”
- Alte utilaje, la comandă



Informații suplimentare se pot lua de la întreprindere personal sau prin telefon



# REVISTA PADURILOR

1966

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI  
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN  
REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 81

Nr. 9

SEPTEMBRIE 1966

## COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. Gh. Lazăr; ing. V. Chiribău; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; dr. ing. O. Cărare; E. Costin — redactor responsabil; conf. dr. ing. I. Damian; ing. I. Dincă; dr. ing. I. Drăgan; dr. ing. V. Giurgiu; ing. P. Mangeac; conf. dr. ing. G. Mureșan; ing. H. Nicovescu — redactor responsabil adjunct.

## CUPRINS

	Pag.
E. BÎRLANESCU, A. COSTEA, CR. STOICULESCU: O nouă varietate de salcîm identificată în România — <i>Robinia pseudacacia</i> L. var. oltenica	483—486
C. LĂZĂRESCU: Comportarea puieților de molid ( <i>Picea abies</i> Karst.) în culturi comparative în funcție de condițiile fizico-geografice ale stațiunilor de proveniență	487—492
N. STATCOV: Starea și perspectivele de dezvoltare ale industriei exploatării forestiere în R. P. Bulgaria	492—494
ZENO OARCEA: Contribuții la cunoașterea răspîndirii și vegetării pinului cembra în Retezat	495—497
CLAUDIA BANARU și ȘT. BANARU: Cu privire la intensitatea răriturilor în masa lemnoasă extrasă din arborete pure de molid neparcursse la timp cu tăieri de îngrijire	497—500
I. VLAHELI: Aspecte economice ale extinderii rășinoaselor în Reg. Argeș	501—502
A. SIMIONESCU: Prognoza principalelor insecte defoliatoare pe 1966.	503—506
ELENA LUNGESCU: Cu privire la rugina veziculoasă a acelor de pin produsă de <i>Coleosporium</i> sp.	506—509
H. ALMĂȘAN: Despre vătămarea culturilor de plopi euramericani de către cerbul comun ( <i>Cervus elaphus</i> L.)	509—510
I. M. PAVELESCU: Grade și indici de mecanizare în exploatările forestiere	510—515
EM. BALĂNESCU, D. COPĂCEANU și D. IVĂNESCU: Aspecte și propuneri privind tehnologia de exploatare a fagului în R.S.R.	515—521
V. IONCU: Ferăstrăul manual de elagat molid la înălțimi pînă la 6m.	521—523
INOVAȚII	
V. VASILCOI: Instalație dispozitiv pentru demontat-montat anvelope electrohidraulic de 6 tone, simbol IDMA-6EH	523—526
COLABORATORII NE SCRIU	526
CRONICA	527
NOTE INFORMATIVE	533
RECENZII	533
REVISTA REVISTELOR	537

Revista „Pădurilor”, organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă Românie. Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Raion 30 Decembrie — telefon 14 06 24 și 16 79 38/43.

Abonamentele se primesc la sediul redacției. Costul abonamentelor se primește de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, Șos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai — telefon 12.48.07 (Serviciul contabilitate) — Publicațiile tehnice forestiere, cont 13640213 Banca Națională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, București.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru muncitori și tehnicieni: 30 lei anual. Pretul unui exemplar: 5 lei. Taxele poștale plătite în numerar conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964.

COPERTA I: LACUL BICAZ.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Е. БЫРЛЭНЕСКУ, А. КОСТЯ, КР. СТОЙКУЛЕСКУ:</b> Новая разновидность белой акации, идентифицированная в Румынии .	483—486
<b>К. ЛЭЗЭРЕСКУ:</b> Развитие еловых саженцев ( <i>Picea abies Karst</i> ) в сравнительных культурах в зависимости от физико-географических условий местообитания происхождения.	487—492
<b>Н. СТАТКОВ:</b> Состояние и перспективы развития лесозаготовительной промышленности в Болгарской Народной Республике.	492—494
<b>ЗЕНО ОАРЧА:</b> Вклад по изучению распространения и вегетации кедровой сосны в горах Ретеват.	495—497
<b>КЛАВДИЯ БАНАРУ и СТ. БАНАРУ:</b> В связи с интенсивностью прорастиваний с точки зрения бырубленной древесной массы в чистых еловых насаждениях, неуроденных своевременно рубками ухода.	497—500
<b>И. ВЛАХЕЛИ:</b> Экономические аспекты распространения хвойных пород в области Арджеш.	501—502
<b>А. СИМИОНЕСКУ:</b> Прогноз главнейших хвое-листогрызущих насекомых на 1966 год	503—506
<b>ЕЛЕНА ЛУНДЖЕСКУ:</b> Пузырчатая ржавчина стволов и ветвей сосны, вызванная грибом <i>Coleosporium sp.</i>	506—509
<b>Х. АЛМЭШАН,</b> О повреждении культур евроамериканских тополей обыкновенным оленем ( <i>Cervus elaphus L.</i> )	509—510
<b>И. М. ПАВЕЛЕСКУ:</b> Степени и показатели механизации на лесозаготовках.	510—515
<b>Е. БЭЛЭНЕСКУ, Д. КОПЭЧАНУ, Д. ИВЭНЕСКУ:</b> Аспекты и предложения по заготовке бука в Социалистической Республике Румынии.	515—521
<b>В. ИОНКУ</b> Ручная пила для очистки сучьев ели до 6-и метров высоты	521—523
<b>В. ВАСИЛКОЙ:</b> Приспособление ((аппарат) для электрогидравлической сборки-разборки шин 6 т марка ИДМА-6 ЕН	523—526
<b>ПИСЬМА СОТРУДНИКОВ</b>	
<b>Г. Н. ПРЕДЕСКУ:</b> Японская софора — порода медоносного значения	526

**К. ЛЭЗЭРЕСКУ:** Развитие еловых саженцев (*Picea abies Karst*) в сравнительных культурах в зависимости от физико-географических условий местообитаний происхождения.

Автор анализирует развитие саженцев в возрасте до 6-и лет 22 местных происхождений ели, являющиеся ценными популяциями естественных насаждений. Сравнительные экспериментальные культуры были заложены в Валя Путней, область Сучава. Были вычислены коэффициенты корреляции между различными характеристиками развития популяций (фенология, вес семян) и потомков (высота саженцев, вес, диаметр, процент сохранности) по сравнению с различными показателями, характеризующими физико-географические условия местообитаний происхождения: широта, долгота, высота над уровнем моря, средняя годовая температура, атмосферные осадки.

Исследования показали, что: а) прорастание семян не зависит от физико-географических показателей местообитаний происхождения; б) вес семян является большим для разных форм происхождения и находится в прямой корреляции с содержанием сухой массы потомков, влияя и на рост саженцев в питомнике; в) в содержании сухой массы у

саженцев не была установлена корреляция с широтой; г) размеры саженцев находятся в прямой корреляции со средней годовой температурой и в обратной корреляции с атмосферными осадками местообитания происхождения; д) процент сохранности находится в обратной зависимости; е) широта и долгота не влияют на развитие еловых саженцев при переноске их на небольшие расстояния.

**А. СИМИОНЕСКУ:** Прогноз главнейших хвое-листогрызущих насекомых на 1966 год.

Главнейшими хвое-листогрызущими насекомыми, прогноз для которых на 1966 год показывает возможность массового размножения, являются следующие: *Lymantria dispar L.*, *Geometridae sp.*, *Tortrix viridana L.* и в значительно меньшей мере насекомые: *Euproctis chrysorrhoea L.*, *Malacosoma neustria L.*, *Thaumetopoea processionea L.* в лиственных лесах и *Choristoneura murinana Hb* и *Zeiraphera rufimitrana H. S.* в хвойных лесах. Насекомое *Lymantria dispar* имеет самое широкое распространение, развивая поколения как на юге так и на юго-западе страны, где в действительности и климатические условия были благоприятными этому в последние годы. В этих районах

большинство зараженных деревьев состоят из дубовых пород, при чем некоторые из них имеют экономическую ценность, что и вызвало принятую меру борьбы путем применения химических методов для ликвидации соответствующих очагов. Отмечается, что заражения в насаждениях белой акации (область Олтения), хотя и были достаточно интенсивными и очень значительными, были ликвидированы естественным путем в результате интенсивного воздействия полевой энтомофауны, а также полиэдрической болезни. Обезлиствления вызванные в этих насаждениях не превышали 10%, несмотря на то, что прогноз предвидел значительное превышение критических чисел. В будущем предвидится сокращение зоны заселения насекомым *Lymantria dispar*.

Леса заселенные насекомыми рода *Geometridae* занимают значительно меньшую площадь, сравнительно с прошлыми годами, что показывает, что эти вредители находятся в стадии убывания. Численность несеконного *Tortrix viridana* находится на том же уровне.

Насекомые *Euproctis chrysorrhoea*, *Malacosoma neustria*, *Thaumetopoea processionea*, *Choristoneura murinana* и *Zeiraphera rufimitrana* распространены в меньшей мере и не представляют пока никакой опасности.

## INHALT

<i>E. BÎRLĂNESCU, A. COSTEA</i> und <i>CR. STOICULESCU</i> : Beschreibung einer neuen Robinien-Varietät in Rumänien.	483—486
<i>C. LĂZĂRESCU</i> : Verhalten von Jungfichten ( <i>Picea abies</i> Karst.) in Vergleichskulturen in Abhängigkeit von physisch-geographischen Bedingungen der Herkunftsstandorte.	487—492
<i>N. STATCOV</i> : Stand und Entwicklungsperspektiven der Forstnutzung in der V. R. Bulgarien.	492—494
<i>ZENO OARCEA</i> : Zur Verbreitung und Vegetation des <i>Pinus cembra</i> im Retezat-Gebirge.	495—497
<i>CLAUDIA BANARU</i> und <i>ȘT. BANARU</i> : Über Umfang der Durchforstungen mit Bezug auf Holzmassenentnahme aus nicht zeitgerecht gepflegten Fichtenbeständen	497—500
<i>I. VLAHELI</i> : Wirtschaftliche Erwägungen zur Ausbreitung der Nadelhölzer in der Region Argeș.	501—502
<i>A. SIMIONESCU</i> : Prognose für 1966 der wichtigsten laubfressenden Insekten.	503—506
<i>ELENA LUNGESCU</i> : Über den vom <i>Coleosporium</i> sp. hervorgerufenen Kiefernadelblasenrost.	506—509
<i>H. ALMĂȘAN</i> : Vom Rothirsch ( <i>Cervus elaphus</i> L.) verursachte Schäden in Schwarzpappelhybrid-Beständen.	509—510
<i>I. M. PAVELESCU</i> : Mechanisierungsgrade und -kennziffern bei der Forstbenutzung.	510—515
<i>EM. BĂLĂNESCU, D. COPĂCEANU</i> und <i>D. IVĂNESCU</i> : Erwägungen und Vorschläge zur Technologie der Rotbuchennutzung in Rumänien.	515—521
<i>V. IONCU</i> : Handsäge für Fichtenästung bis in 6 Meter Höhe	521—523
<i>V. VASILCOI</i> : Ein elektrohydraulisches Reifen- Ab- und Aufmontiergerät von 6 t, Typ IDMA — 6 EH.	523—526
<b>LESERBRIEFE</b>	
<i>GH. N. PREDESCU</i> : <i>Sophora japonica</i> — eine interessante Baumart für die Imkerei.	526

*Em. BÎRLĂNESCU, A. COSTEA, CR. STOICULESCU*: Beschreibung einer neuen Robinien-Varietät in Rumänien.

Die Autoren identifizieren eine neue, für die Forstwirtschaft wertvolle Robinien-Varietät, die *Robinia pseudoacacia* var. *oltenica*, benannt nach der Provinz Oltenia, in deren südlichem Teil sie entdeckt wurde. Die Diagnose lautet:

Bis zur Endknospe gradschäftiger Baum. Dünne Äste mit spitzem Ablaufwinkel, leicht zu ästen. Olivbraune stielrunde oder schwachkantige Triebe ohne drüsige Borsten, ohne oder mit zwei schwer erkennbaren bis 1 mm langen Stacheln beiderseits der Blattnarbe, die Spitzen parallel zur Triebachse gerichtet. Dunkelgraue längsrissige Borke mit  $\pm$  rechtwinklig abstehenden 15 mm langen deutlich gekrümmten Stacheln.

Unpaarig gefiederte 10...25 cm lange Blätter mit 9...15 länglich-lanzettlich spitzen Blättchen, am breitesten von der Mitte bis zum unteren Drittel. Blattstiel 3...4 mm, Blattspindel grünlich, schwach flaumig.

In 5...18 cm langen Trauben angeordnete, weisse, etwa 2 cm lange schwach duftende 15...25 Blüten mit 0,4...1,0 cm langen Blütenstandstielen und 0,1...0,2 mg Nektar. Die Petalen sind oft schwach oder nur rudimentär entwickelt, manchmal fehlen

sie gänzlich. Fahne länglich  $\pm$  schwach ausgerandet, rund oder unterentwickelt, manchmal fehlt sie gänzlich. Glockenförmiger, rötlich-brauner, filziger Blütenkelch mit 5 länglichen spitzen Zähnen. Die Staubfäden reichen über die Korolle hinaus, und sind oft vor der Blüte sichtbar. Der Griffel mit gebogenem Oberteil ragt etwa 5 mm über die Staubfäden hinaus.

*I. M. PAVELESCU*: Mechanisierungsgrade und -kennziffern bei der Forstbenutzung.

Im Rahmen jedes Mechanisierungsstadiums können die Holznutzungsarbeiten in grösserem oder kleinerem Verhältnis maschinell ausgeführt werden, in Abhängigkeit von einer Reihe von Faktoren, von denen die Einen mit Bezug auf die Ausrüstungsmöglichkeiten mit Zahlenmässig genügenden und dem jeweiligen Mechanisierungsstadium leistungsmässig entsprechenden Maschinen und Geräte; andere mit Bezug auf die natürlichen physischen Bedingungen, die einem oder anderem Lande eigen sind, andere wieder die in Verbindung mit sozial-ökonomischen Gesichtspunkten vom effektiven Betrieb der neuen Maschinen und mechanischen Einrichtungen herrühren.

Von der Definition des Mechanisierungsgrades ausgehend und der

Bedingungen Rechnung tragend, die in einem bestimmten Stadium die Mechanisierungsmöglichkeiten der Produktion begrenzen, werden Kennziffern der möglichen Mechanisierung und durchschnittliche Kennziffern der möglichen Mechanisierung definiert, und dafür die Berechnungsformeln angegeben. Weiterhin, bei Berücksichtigung der Schwergewichte des Arbeitsaufwandes für die Arbeitsgänge des Holznutzungsvorganges, sowie die Proportionen in denen die jeweiligen Arbeitsgänge mechanisiert werden können, werden die Berechnungsformeln der Mechanisierungskennziffern für die Holzernte-rückungs- und Holzlagerarbeit angegeben. Zum völligen Verständnis werden Berechnungsbeispiele angeführt.

Ausser den auf dieser Weise bestimmten Mechanisierungskennziffern werden auch andere als praktischen Wert aufweisend betrachtet. Die Kennziffern, die durch Beziehung des Produktionsvolumens zur Anzahl der mechanischen Ausrüstungen und bzw zur PS-Anzahl desselben erhalten worden sind, (zum Beispiel 1500 m<sup>3</sup>/PS bei der Holzernte, 350 tkm/PS bei der Holzbringung usw) können den wirklichen Mechanisierungsgrad von einem Jahr zum anderen, von einem Betrieb zum anderen, von einem Land zum anderen charakterisieren.

# O nouă varietate de salcîm identificată în România\*) *Robinia pseudacacia* L. var *oltenica* Birl. Cost. et Stoic.

Ing. E. BIRLĂNESCU  
Ing. A. COSTEA  
Ing. CR. STOICULESCU  
Stațiunea INCEF-Oltenia

634.0.176.1 *Robinia pseudacacia*

Prin folosirea în cultură a unor plante selecționate, se urmărește obținerea de produse în cantitate mai mare, de calitate mai bună și în timp mai scurt.

În silvicultura multor țări, precum și în silvicultura țării noastre se pune un deosebit accent pe selecția și ameliorarea speciilor forestiere, în care scop se întreprind cercetări amănunțite prin instituturile de cercetare științifică de specialitate.

Cercetările întreprinse de Stațiunea INCEF-Oltenia [2]-[3] în cadrul temei privind selecționarea arboretelor și formelor valoroase de salcîm au dus la identificarea de populații și arbori valoroși, care răspund unor necesități de ordin economic, caracterizîndu-se prin dimensiuni mari — în raport cu exemplarele vecine de aceeași vîrstă — trunchiuri drepte și elagaj bun.

Dintre acestea, în mod deosebit a atras atenția încă din anul 1961 o populație identificată în Oltenia, în locul numit „Grindul cu Bani” din raza Ocolului silvic Calafat, care, pe lângă faptul că este foarte valoroasă din punct de vedere forestier, prezintă și unele caractere morfologice de bază aparte, ceea ce ne-a determinat a o încadra în sistematica salcîmului ca o nouă varietate, independentă față de cele descrise pînă acum [1] [5] [6] [7] [8] [9] [10] [12] denumită după provincia Oltenia în care a fost găsită *Robinia pseudacacia* L. var. *oltenica*.

## Descrierea noii varietăți de salcîm

Arbore cu tulpina foarte dreaptă care se urmărește pînă la mugurele terminal. Ritidom cenușiu închis crăpat  $\pm$  longitudinal, cu spini pînă la 15 mm dispuși  $\pm$  perpendicular, cocoșați în plan longitudinal. Ramuri subtiri cu unghi de inserție mic. Lujeri brun-măslinii, nemuchiați sau slab muchiați, fără sete glanduloase, nespinoși sau cu cîte doi spini stipelari greu vizibili, lungi pînă la 1 mm.

Frunze imparipenat compuse, de 10—25 cm lungime, cu 9—19 foliole ovate lanceolate, cu vîrfurile ascuțite, cu lățimea maximă în treimea inferioară.

Petioli de 3—4 mm. Rahis verzui, slab pubescent.

Flori albe de cca. 2 cm lungime, slab mirositoare, cîte 15—25 în raceme lungi de 5—18 cm, cu pedunculi de 0,4—1,0 cm. Petale frecvent slab dezvoltate sau rudimentare, uneori lipsind total. Vexilul alungit  $\pm$  slab emarginat, uneori

rotund alteori atrofiat, sau lipsind complet. Caliciu campanulat, brun-roșcat, tomentos, cu cinci dinți ascuțiți, alungiți. Stamine exserte. Stilul exsert, cu cca. 5 mm mai lung decît staminele, în partea superioară curbat.

*Robinia pseudacacia* L. var. *oltenica* Birlănescu, Costea et Stoiculescu nova var. \*)



Fig. nr. 1. Aspect general al arboretului de *Robinia pseudacacia* L. var. *oltenica*

Arbor elatus, trunco rectissimo, fere ad comae usque perspicuo, cortice rimosa, obscure cinereo. Rami tenui. Ramuli annotini brunciviridis, vix costatis vel teres, glaberrimi, inermi vel inconspicue spinosi; spini stipulari 2-ni, brevissimi, usque 1 mm longi.

Folia impari-pinnata, 10—25 cm longa. Foliole 4—19—juga, ovato-lanceolata, acuta, rachide virescentibus, parce pubescens.

Flores albi, circiter 2 cm longi, vix odorati, racemosi. Racemi 15—25—flori, 5—18 cm longi, breve pedunculati; pedunculi 0,4—1,0 cm longi, Petala saepe parva, rudimentaria vel nulla. Calix campanulatus, tomentosus, 5-dentatus, dentibus

\*) La stabilirea diagnozei s-a primit un sprijin deosebit de prețios din partea tov. dr. docent Al. Bel-die căruia îi mulțumim și pe această cale.

\*) Din lucrările INCEF



Fig. nr. 2. Arboret de *Robinia pseudacacia* L. rău conformat și cu creșteri reduse.

productis, acutis. Stylus exsertus, stamina parum (5 mm) longior, apice curvatus.

Arborii aparținând acestei varietăți se caracterizează printr-o mare rectitudine a tulpinei care

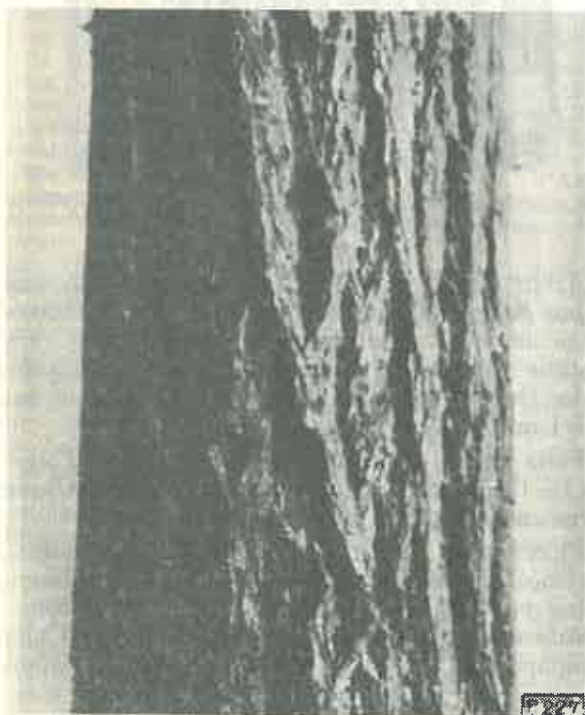


Fig. nr. 3. Ritidom cu spini de *Robinia pseudacacia* L. var. *oltenica*.



Fig. nr. 4. Variabilitatea formei și mărimii spinilor de *Robinia pseudacacia* L. var. *oltenica* (original).

este perfect verticală și se poate urmări la aproape toate exemplarele pînă la mugurele terminal. Ramurile sînt subțiri și cu unghi de inserție mic, urmarea fiind un bun elagaj (fig. 1). Superioritatea noii varietăți iese și mai mult în relief, dacă se compară cu salcîmul comun frecvent înțilnit în nord-vestul Transilvaniei și în Moldova și mai rar în Oltenia (fig. 2).

Ritidomul varietății *oltenica* (fig. 3) este cenușiu închis, crăpat  $\pm$  longitudinal cu grosimea de 15—20 mm. Spinii de pe trunchiul arborilor maturi sînt lungi de pînă la 15 mm dispuși perpendicular și cu o deformare în plan longitudinal ca o cocoșe (fig. 4).

Frunzele sînt ca și la salcîmul comun imparipenat compuse avînd lungimea de 10—25 cm, cu 9—19 foliole, oblong lanceolate, foliolele deosebindu-se de cele ale salcîmului comun prin vîrful ascuțit (fig. 5 și fig. 6).

Florile albe, mari ca cele de la specia tipică sînt slab mirositoare, conținînd 0,1—0,2 mg nectar \*) (față de 2—4 mg la salcîmul comun). Numărul lor variază de la 15 la 25 (față de 25 la 35 buc.) pe un racem lung de 5—18 cm (10 la 25 cm la salcîmul comun). Petalele florilor sînt frecvent slab dezvoltate sau rudimente uneori lipsind total. Foarte rar se găsesc flori normal dezvoltate (fig. 7). Vexilul acestei varietăți apare în mod frecvent alungit  $\pm$  slab emarginat, uneori rotund, alteori rudimentar dezvoltat sau lipsind complet pe cînd la salcîmul comun este rotund și cu aripi auriculate.

Carena în mod obișnuit nu acoperă pistilul și staminele, acestea fiind vizibile chiar înainte de înflorire, deci nu colectează polenul de pe antene și nu creează insectelor posibilitatea de a-l transporta (fig. 8).

Caliciul, campanulat, este tomentos ca și la forma tipică, de care se deosebește însă prin colorația brun-roșcat intensă și vîrful sepalor

\*) Determinările de nectar au fost executate de ing. I. Cîrnu de la Stațiunea Centrală de Apicultură și Sericultură din București.

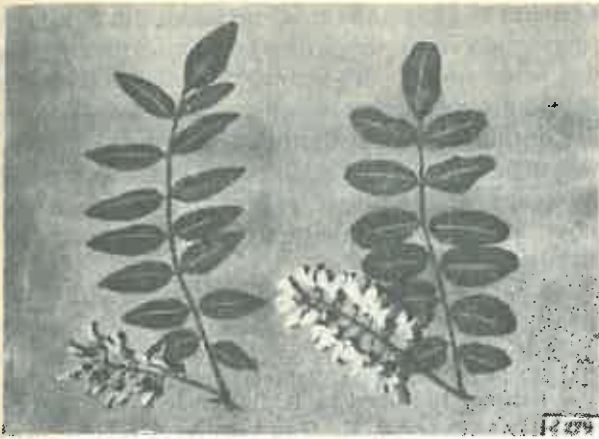


Fig. nr. 5. Frunze și inflorescențe de *Robinia pseudacacia* L. var. *oltenica* (stînga) și *Robinia pseudacacia* L. (dreapta).

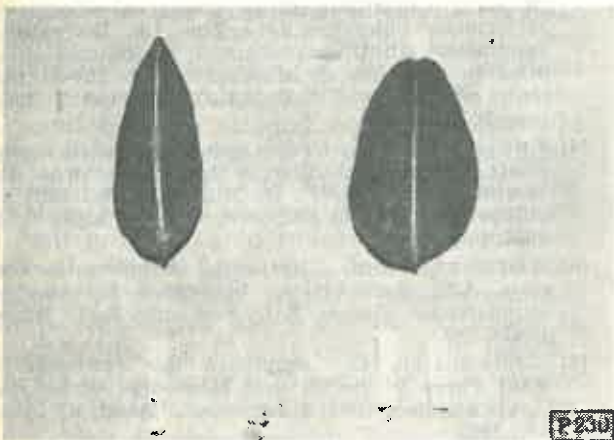


Fig. nr. 6. Foliolă de *Robinia pseudacacia* L. var. *oltenica* (stînga) și *Robinia pseudacacia* L. (dreapta).

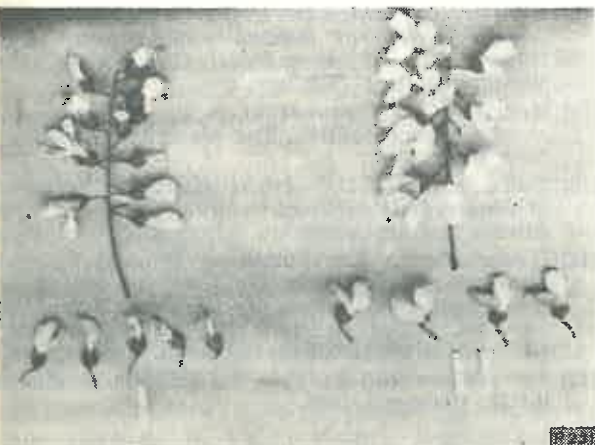


Fig. nr. 7. Inflorescențe și flori de *Robinia pseudacacia* L. var. *oltenica* (stînga) și *Robinia pseudacacia* L. (dreapta).

alungit și ascuțit în timp ce la forma tipică culoarea caliciului este de obicei verde la brun verzuie, cu vârful separelor scurt și obtuz (fig 8).

Un alt caracter al noii varietăți, care o deosebește de salcîmul comun, este stilul adesea exsert, cu cca. 5 mm mai lung decît staminele, deci



Fig. nr. 8. Detalii de flori de *Robinia pseudacacia* L. var. *oltenica* (stînga) și *Robinia pseudacacia* L. (dreapta).

tendința plantei de a evolua spre o formă longistilă.

Enumerarea unor proprietăți ale noii varietăți, este de natură să completeze descrierea acesteia.

În primul rînd este de remarcat faptul că deși înflorirea este mijlocie spre abundentă, fructificația practic lipsește. Aceasta ar putea fi urmare insuficientei dezvoltări a corolei, sau chiar lipsei ei totale, precum și slabului miros al florilor care nu exercită atracție asupra insectelor polenizatoare, florile fiind foarte puțin cercetate.

S-ar putea însă ca lipsa fructificației la această varietate să aibă și alte cauze, printre care s-ar cita apartenența ei la tipul protandric sau protogin, cu toate că pentru salcîmul comun în condițiile din U.R.S.S., s-a dovedit prin cercetări lipsa protandrei (4).

Exemplarele de *Robinia pseudacacia* L. varietatea *oltenica*, formînd un pîlc ce ocupă o suprafață de cca. 15 ari, deși în parte sînt din lăstari, generația a doua vegetează viguros atît pe depresiunea dintre dune, cît și pe versantul și duna plată înaltă de cca. 3 m, practic neexistînd deosebiri de formă a trunchiului și de dimensiuni, așa cum se observă la salcîmul comun.

Productivitatea acestui arboret este cu peste 50% mai mare decît a arboretului vecin de aceeași vîrstă de *Robinia pseudacacia* L.

La vîrsta de 18 ani exemplarele din plafonul superior (clasele I—III Kraft) au diametre cuprinse între 17—23 cm și înălțimi de 19—22 m.

Înmulțirea pe cale vegetativă prin altoire a arătat că altoaiile acestei varietăți manifestă în raport cu alte clone o mai mare afinitate față de portaltoaiile de salcîm comun, avînd o prindere mai bună și o dezvoltare luxuriantă, atin-gînd în anul altoirii înălțimi de 3 la 6 m.

În plantația comparativă creată la Stațiunea de Cercetări Forestiere Oltenia, cu diferite clone selecționate, clonele de *Robinia pseudacacia* L. var. *oltenica* au realizat după cinci ani cele mai mari înălțimi.



Din punct de vedere fenologic varietatea *Oltenica* este mai tardivă decât salcîmul comun cu cca. două, trei zile.

Înșușirile tehnologice ale lemnului (după datele obținute de laboratorul de specialitate din INCEF prin cercetările efectuate în 1965) sînt superioare celor ale lemnului de salcîm comun cultivat în Dobrogea [11].

### Descrierea stațiunii

Punctul în care s-a identificat varietatea *oltenica*, face parte din întinsa zonă a nisipurilor continentale din sud-vestul Olteniei, raionul Calafat, nisipuri caracterizate ca fiind bogate în minerale primare ca: mică, feldspați și amfiboli care prin alterare produc substanțele necesare salcîmului.

Solul este nisipos-cernoziomic cu un orizont de cca. 60 cm înhumificat, procentul de humus fiind de cca. 2% în primii 10 cm și cca. 1,5% între 10 și 60 cm. Carbonații apar mai jos de 65 cm.

Regimul de umiditate este determinat de orizontul cu humus, în care se și răspîndesc majoritatea rădăcinilor. În primii 65 cm pH variază între 7,0 și 7,5.

Speciile ierbacee întîlnite în această stațiune sînt puține și neuniform răspîndite. Se remarcă *Geranium sp.*, *Stelaria media*, *Antriscus cerefolium* etc. În mod sporadic mai apar și altele.

Rezultă de aci că în punctul „Grindul cu Bani” condițiile de vegetație sînt satisfăcătoare pentru salcîm.

Salcîmul fiind adus în România în urmă cu aproape două secole și introdus în culturi forestiere de-abia în ultimul secol, este puțin probabil ca această varietate nouă să fi apărut în țara noastră. Probabil că ea a fost adusă ca atare și că nici în arealul natural al salcîmului nu are o prea mare extindere, un impediment în propagarea lui fiind și slaba fructificație care-l caracterizează.

Rămîne de urmărit dacă în Italia, Bulgaria și Ungaria, unde s-au trimis altoaie și puieti în cadrul schimburilor de materiale de cercetare, precum și în alte țări, se află în culturile vechi și această varietate.

### Concluzii

Prin rectitudinea trunchiului său, creșterea vi-guroasă și proprietățile tehnologice, *Robinia pseu-*

*dacacia* L. var. *oltenica* răspunde unor impetuoase necesități de ordin economic, constituind din acest punct de vedere un material inițial foarte prețios pentru selecție.

Continuarea investigațiilor începute și găsirea unor metode de înmulțire a acestei varietăți pe scară de producție, va contribui la crearea unor arborete de salcîm de productivitate ridicată și de calitate superioară.

### Bibliografie

- [1] Bălănică, Th.: *Robinia pseudacacia* var. *retissima*. In: Revista Pădurilor, nr. 3, 1940.
- [2] Birlănescu, E., Costea, A. și Stoiculescu, Cr.: *Cercetări privind selecționarea arboretelor și formelor valoroase de salcîm*. Manuscris științific INCEF, 1965.
- [3] Birlănescu, E., Costea, A. și Stoiculescu, Cr.: *Contribuții la selecționarea arboretelor și formelor valoroase de salcîm*. In: Referate și comunicări științifice prezentate la sesiunea științifică în probleme de silvicultură din 23—24 mai 1966, editate de C.D.F.-M.E.F., București, 1966, pag. 105—109.
- [4] Frolova, G. D.: *Despre rolul polenizării încruciate și autopolenizării pentru regenerarea din sămînță a salcîmului*. In: Buletinul Societății de științe naturale din Moscova, seria biologie, nr. 2, 1956, pag. 99—108.
- [5] Keresztesi, B.: *Mastartige Robinien in Ungarn*. Acta Agronomica, Academiae Scientiarum Hungaricae Tomus XII, Fasciculi 3—4, Budapest, 1963.
- [6] Krüsmann, G.: *Handbuch der Laubgehölze*, Paul Parey in Berlin und Hamburg. Verlag für Landwirtschaft und Forstwesen. Band, II, Berlin, 1962.
- [7] Negulescu, E. G., Săvulescu, Al.: *Dendrologie*, Ediția a II-a, Editura Agro-Silvică, București, 1965.
- [8] Raber, O.: *Shipmast locust a valuable undescribed variety of Robinia pseudoacacia*. U. S. Department of Agriculture, Circular nr. 379, Washington, D. C. January, 8 p.
- [9] Rehder, A.: *Manual of cultivated trees and shrubs*. Second Edition, The Macmillan Company. New York, 1958.
- [10] Tătărănu, I. D.: *Arbori și arbuști forestieri și ornamentală cultivați în R.P.R.* Editura Agro-Silvică, București, 1960.
- [11] Ursulescu, A.: *Stabilirea proprietăților de structură și tehnologice ale lemnului de pin negru, stejar roșu, salcie, pin silvestru, duglas, lărice, tei, salcîm și frasin*. Referat științific parțial. Biblioteca INCEF, București, 1965.
- [12] \*\*\*: *Flora R.P.R., Vol. V.*, Editura Academiei R.P.R., București, 1956.

# Comportarea puieților de molid (*Picea abies* Karst.) în culturi comparative în funcție de condițiile fizico-geografice ale stațiilor de proveniență

Ing. C. LAZĂRESCU  
Stațiunea INCEF-Snaagov

634.0.232.12:634.0.232.321

Variabilitatea diferitelor caractere ale arborilor forestieri, în cadrul populațiilor naturale, constituie baza genetică a lucrărilor de selecție și ameliorare a speciilor respective. Din experiența obținută în acest domeniu, expusă sintetizat de J. W. Wright [14], rezultă că interesul actual pentru populațiile naturale ale speciilor lemnoase, utilizate curent în lucrările de împădurire, se explică prin faptul că, în cadrul acestor specii se pot găsi: fie populații restrânse teritorial, izolate de restul speciei, cu caractere diferențiate genetic, ce pot servi ca material inițial pentru organizarea de lucrări de selecție, fie populații mari, ocupând suprafețe întinse, în cadrul cărora diferențele genetice sînt anihilate sistematic prin efectul presiunii de selecție (majoritatea speciilor forestiere fiind alogame), astfel încît propagarea în cultură a celor mai valoroase fenotipuri în privința unor caractere economice (rapiditate de creștere, masă lemnoasă, calitate tehnologică ale lemnului, rezistență la dăunători fizici și biotici) este posibilă imediat, pe scară de producție și cu rezultate certe. Aceasta, cel puțin sub aspectul păstrării calităților genetice existente, cîștigul genetic într-o singură generație fiind foarte mic și greu de stabilit, cu toate formulele complicate încercate în acest scop.

Culturile comparative cu descendența generativă liberă a diferitelor populații, cunoscute de mult în silvicultură sub denumirea de „experimentări de proveniență“, datează la molid de peste 60 ani [4] și au în prezent o răspîndire largă în Europa [2], [3], [5], [9], [11], datorită importanței deosebite a acestei specii. Cercetări anterioare și recente au abordat în paralel și aspectele privind polimorfismul caracterelor botanice [10], [12], inclusiv structura diferențială a lemnului [1], în raport cu proveniența.

În lucrarea de față se prezintă unele aspecte privind variabilitatea proveniențelor de molid autohtone din țara noastră, testate în culturile comparative de la Valea Putnei, Regiunea Suceava [9], urmărind a stabili gradul de dependență a diferențierilor remarcate între proveniențe, în raport cu condițiile fizico-geografice ale stațiilor respective ale acestor populații. Proveniențele cercetate au fost recoltate din stațiuni importante pentru obținerea de sămînță comercializabilă, situate totodată în diferite puncte reprezentative din arealul speciei și anume: Carpații Nordici, Carpații Orientali, Carpații Meridionali și Munții Apuseni (fig. 1).

În total s-au cercetat 22 proveniențe, reprezentînd arborete naturale (tabela 1). Detalii asupra stațiilor de proveniență sînt precizate în-

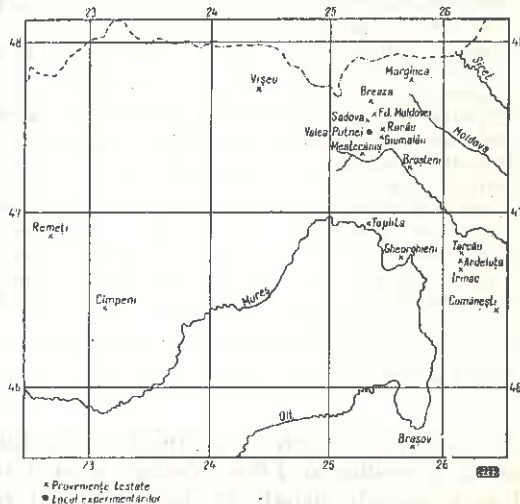


Fig. 1. Poziția geografică a stațiilor de proveniență:  
x = proveniențe testate  
o = locul experimentărilor

tr-o altă lucrare [9]. În tabela 1 se prezintă date privind: latitudinea, longitudinea și altitudinea medie a stațiilor respective, din care s-a recoltat materialul de cercetare. În cazurile cînd există în apropiere o stațiune meteorologică cu date comparabile, se menționează temperaturile medii anuale și precipitațiile anuale normale.

Conurile au fost recoltate în anul de fructificație 1958, de la un număr mare de exemplare din fiecare proveniență, astfel că sămînța obținută și descendențele respective întrunesc caracteristicile medii ale populațiilor în cauză. Puieții au fost produși în pepiniera Valea Putnei [8], la altitudinea de 800 m. După trei ani au fost instalați în loc definitiv, în culturi experimentale, pe Valea Putnei [9], în Ocolul Pojorîta, Regiunea Suceava, în UP III Valea Putnei, parcela 112 g, la altitudinea medie de 1 150 m, pe un versant estic cu panta de 6—30°.

## Rezultatele determinărilor efectuate și interpretarea acestora.

Pentru aprecierea comportării proveniențelor testate se vor face referiri asupra următoarelor elemente:

Date privind latitudinea, longitudinea și altitudinea stațiilor de proveniență, precum și unele temperaturi și precipitații medii anuale

Proveniența	Latitudinea nordică	Longitudinea estică Gr.	Altitudinea medie m	Temperatura medie anuală °C	Precipitații anuale normale mm
1 Brașov-Gircini	45°38'	25°50'	1 025	.	.
2 Brașov-Poiana	45°39'	25°33'	1 050	7,8	747,2
3 Breaza-Moldova	47°40'	25°20'	1 075	.	.
4 Broșteni-Crucea	47°21'	25°30'	980	.	.
5 Cîmpeni-P. Ursului	46°20'	22°40'	1 140	.	.
6 Cîmpeni-Deria	46°20'	22°40'	1 260	.	.
7 Comănești-Geamăna	46°36'	26°45'	1 450	.	.
8 Gheorghieni-Jolotea	46°44'	25°37'	975	5,6	603,0
9 Marginea-Sucevița	47°45'	25°42'	650	.	.
10 Pojorîta-Fd. Moldovei	47°31'	25°25'	1 050	.	.
11 Pojorîta-Giumalău	47°25'	25°30'	900	.	.
12 Pojorîta-Mestecăniș	47°27'	25°22'	1 000	.	672,0
13 Pojorîta-Rarău	47°27'	25°35'	875	2,0	926,0
14 Pojorîta-Sadova	47°32'	25°30'	1 050	.	.
15 Pojorîta-Valea Putnei	47°28'	25°24'	1 000	.	.
16 Pojorîta-Stîrparu	47°28'	25°24'	1 275	.	.
17 Remeți-Zernea	46°47'	22°45'	850	.	.
18 Tarcău-Ardeluța	46°49'	26°10'	800	.	.
19 Tarcău-Fd. Tarcăului	46°50'	26°06'	915	.	.
20 Tarcău-Irinac	46°50'	26°10'	650	.	.
21 Toplița-Făget	46°56'	25°22'	800	.	590,0
22 Vișeu-Săcel	47°43'	24°25'	850	7,6	830,0
Valori medii	46°57'	25°15'	982,7	5,7	728,0

a) Germinația semințelor (tehnică și absolută), precum și greutatea a 1000 semințe s-au determinat prin metode uzuale de laborator, cu respectarea prevederilor din standardele de semințe,

numărul semințelor analizate fiind același pentru fiecare proveniență. Datele obținute sînt prezentate în tabela 2. Între germinația tehnică și greutatea a 1000 semințe apare o corelație directă,

Tabela 2

Date privind germinația semințelor, greutatea a 1000 semințe și greutatea a 100 puleți la vîrsta de 2 ani

Proveniența	Germinația semințelor		Greutatea a 1000 semințe		Greutatea a 100 puleți la vîrsta de 2 ani		
	tehnică %	absolută %	absolută g	corectată g	verzi g	uscați g	conținut masă uscată %
1 Brașov-Gircini	85,50	93,69	5,880	6,394	91,130	37,222	40,9
2 Brașov-Poiana	92,75	98,14	6,360	6,709	83,600	32,874	39,4
3 Breaza-Moldova	89,70	100,00	6,272	6,965	109,095	44,847	41,4
4 Broșteni-Crucea	92,50	92,50	6,800	6,800	83,770	37,084	44,3
5 Cîmpeni-P. Ursului	80,75	87,06	6,940	7,443	124,230	52,021	42,0
6 Cîmpeni-Deria	88,00	90,72	7,180	7,305	133,330	55,858	41,9
7 Comănești-Geamăna	.	.	.	.	83,450	32,750	39,3
8 Gheorghieni-Jolotea	79,50	85,25	6,430	6,864	103,470	42,575	41,2
9 Marginea-Sucevița	91,20	.	6,970	.	92,170	35,145	38,2
10 Pojorîta-Fd. Moldovei	81,50	95,01	6,900	7,917	.	.	.
11 Pojorîta-Giumalău	84,00	98,13	6,790	7,767	.	.	.
12 Pojorîta-Mestecăniș	87,00	94,82	7,250	7,920	115,750	49,067	42,4
13 Pojorîta-Rarău	77,00	92,21	6,030	7,024	.	.	.
14 Pojorîta-Sadova	79,50	79,50	6,470	6,470	.	.	.
15 Pojorîta-V. Putnei	92,50	94,76	7,630	7,820	93,000	.	.
16 Pojorîta-Stîrparu	86,11	96,85	6,212	6,910	85,475	31,562	36,9
17 Remeți-Zernea	81,25	91,80	7,310	8,136	121,060	55,059	45,5
18 Tarcău-Ardeluța	63,70	92,31	.	.	98,500	41,815	43,0
19 Tarcău-Fd. Tarcăului	89,75	95,22	7,550	7,984	100,900	40,150	40,5
20 Tarcău-Irinac	78,75	91,57	.	.	90,950	39,112	43,0
21 Toplița-Făget	94,25	94,96	7,090	7,143	102,370	42,007	41,1
22 Vișeu-Săcel	69,70	87,39	6,380	7,671	108,200	42,484	39,3
Valori medii	85,47	93,09	6,761	7,291	101,136	41,990	41,5

dar foarte slabă ( $r = 0,344$ ). Indicele germinației tehnice variază însă nu numai în raport cu proveniența, ci și cu procentul de semințe seci, care a fost cuprins între valorile: zero la proveniența 4 Broșteni-Crucea și 31% la proveniența 18 Tarcău-Ardeluța. Corectînd indicele greutății a 1 000 semințe în raport cu procentul semințelor seci — s-a admis că acestea cîntăresc aproximativ jumătate față de cele pline [6] — și luînd în considerare germinația absolută a semințelor, se constată că nu există o corelație liniară între aceste elemente ( $r = 0,185$ ).

b) Greutatea a 100 puieti s-a determinat la finele celui de-al doilea an de vegetație în pepinieră, prin cîntărirea la o balanță cu precizia de 0,01 g, a cîte patru probe de cîte 25 puieti verzi din fiecare proveniență, calculîndu-se mediile citirilor valabile. Conținutul în masă uscată a puietilor s-a determinat după uscarea acestora la etuvă. Se constată că există o corelație liniară directă ( $r = 0,609$ ) între greutatea corectată a 1 000 semințe și greutatea corespunzătoare a masei uscate a 100 puieti din proveniența respectivă. Această corelație evidențiază importanța factorului ereditar asupra dezvoltării progeniturii în perioada postembrionară.

c) Dimensiunile puietilor (înălțimea părții aeriene și diametrul la colet) s-au măsurat la scoaterea lor din pepinieră, la vîrsta de trei ani (nerepicăți), în primăvara 1962. Între greutatea masei uscate a puietilor și înălțimile medii realizate pe proveniențe se păstrează o corelație liniară directă ( $r = 0,531$ ).

d) Procentele de menținere (supraviețuire) a puietilor s-au calculat la finele primului an de la plantare, aceste date fiind mai apropiate de capacitatea de adaptare a populațiilor la condițiile noului loc de cultură. Diferențele între proveniențe nu sînt semnificative [9].

e) Înălțimile totale realizate de plante la vîrsta de șase ani, respectiv trei ani de la plantare, la finele anului 1964 [9], s-au măsurat cu precizie de 1 cm, datele prelucrate statistic fiind prezentate în tabela 3.

Condițiile fizico-geografice ale stațiunilor din care s-a colectat materialul au fost cercetate după metoda uzuală în practica lucrărilor de cartări staționale. Proveniențele studiate, fiind alese din arborete valoroase (clasele superioare de producție) din optimul speciei, elementele esențiale ce pot fi analizate în raport cu diferențierile observate în comportarea proveniențelor se reduc la: latitudine, longitudine și altitudine. În cercetări similare, efectuate la molid [2] și la specii de pin [13], s-au luat în considerare numai latitudinea și altitudinea.

Examinarea condițiilor climatice: temperatura (media anuală sau pe diferite perioade ale anului), număr de zile cu temperatura medie zilnică superioară unor praguri ( $0^{\circ}\text{C}$ ,  $5^{\circ}\text{C}$ ,  $6^{\circ}\text{C}$ ,  $10^{\circ}\text{C}$ ), precum și diferiți indici bioclimatici, s-au calculat tot pe baza datelor relative la temperaturi și precipitații. Numărul stațiunilor meteorologice de care s-a dispus în apropierea stațiunilor de proveniență fiind foarte limitat, nu a permis o analiză mai largă a acestor factori pentru populațiile testate, folosindu-se numai datele din ta-

Tabela 3

Comportarea proveniențelor de molid testate în culturile experimentale de la Valea Putnei

Proveniența	Procent de menținere în primul an de la plantare %	Dimensiunile puietilor la scoaterea din pepinieră		Înălțimile totale la vîrsta de 6 ani cm
		Înălțimea medie cm	Diametrul mediu mm	
1 Brașov-Gîrcini	93,75	11,2 ± 0,22	2,42 ± 0,06	41,0 ± 0,65
2 Brașov-Poiana	90,50	9,7 ± 0,17	2,16 ± 0,05	40,1 ± 0,63
3 Breaza-Moldova	93,53	11,4 ± 0,10	2,51 ± 0,03	44,8 ± 0,39
4 Broșteni-Crucea	82,50	15,4 ± 0,26	2,63 ± 0,06	42,7 ± 0,61
5 Cîmpeni-P. Ursului	92,50	14,0 ± 0,25	3,48 ± 0,05	37,6 ± 0,64
6 Cîmpeni-Deria	90,50	16,6 ± 0,29	3,09 ± 0,05	42,4 ± 0,68
7 Comănești-Geamăna	87,33	10,7 ± 0,19	2,39 ± 0,06	32,7 ± 0,56
8 Gheorghieni-Jolotea	83,33	17,0 ± 0,18	3,17 ± 0,06	31,1 ± 0,64
9 Marginea-Sucevița	86,33	11,8 ± 0,22	2,54 ± 0,05	38,1 ± 0,64
10 Pojorîta-Fd. Moldovei	92,33	10,6 ± 0,20	2,37 ± 0,05	39,4 ± 0,72
11 Pojorîta-Giumalău	96,66	8,0 ± 0,09	1,85 ± 0,05	41,7 ± 0,74
12 Pojorîta-Mestecăniș	91,00	10,0 ± 0,20	2,30 ± 0,06	42,4 ± 0,70
13 Pojorîta-Rarău	93,66	9,1 ± 0,15	2,21 ± 0,04	34,9 ± 0,63
14 Pojorîta-Sadova	93,33	9,1 ± 0,14	2,09 ± 0,04	43,1 ± 0,71
15 Pojorîta-V. Putnei	85,50	9,1 ± 0,17	1,80 ± 0,04	38,4 ± 0,75
16 Pojorîta-Stîrparu	80,18	12,3 ± 0,12	2,54 ± 0,12	34,8 ± 0,33
17 Remeți-Zernea	94,25	18,1 ± 0,28	3,03 ± 0,05	43,4 ± 0,66
18 Tarcău-Ardeluța	84,50	11,4 ± 0,21	2,14 ± 0,04	34,8 ± 0,63
19 Tarcău-Fd. Tarcăului	91,33	15,4 ± 0,20	2,98 ± 0,07	38,6 ± 0,61
20 Tarcău-Irinac	81,75	11,4 ± 0,24	2,19 ± 0,05	41,0 ± 0,64
21 Toplița-Făget	88,00	15,1 ± 0,24	3,04 ± 0,06	39,6 ± 0,61
22 Vișeu-Săcel	88,50	15,6 ± 0,25	3,30 ± 0,06	35,2 ± 0,63
Valori medii	89,15	12,2 ± 0,05	2,49 ± 0,01	39,0 ± 0,14

bela 1. Dintre indicii bioclimatici, s-a calculat indicele de ariditate De Martonne. Totodată, folosind datele fenologice de care se dispune pe perioada 1946—1955, s-au calculat și coeficienții de corelație în raport cu data înmuguririi pentru stațiunile de proveniență cu nr. cr. 2, 4, 8, 14, 15, 16, 17 și 19.

În tabela 4 se prezintă coeficienții de corelație între diferitele elemente considerate privind comportarea proveniențelor și indicii condițiilor fizico-geografice din stațiunile respective de proveniență. Calculul s-a făcut cu formula :

$$r = \frac{\Sigma(x - \bar{x}) \cdot (y - \bar{y})}{\sqrt{\Sigma(x - \bar{x})^2 \cdot (y - \bar{y})^2}}$$

Din datele prezentate rezultă următoarele :

*Germinația absolută a semințelor* la populațiile testate nu se află în corelație cu indicii fizico-geografici considerați, ceea ce denotă că ea depinde mai mult de factorul ereditar.

Greutatea a 1 000 semințe (corectată) este în corelație inversă cu data înmuguririi, adică populațiile care pornesc în vegetație mai devreme au semințe mai grele. După unele cercetări [3] greutatea absolută a semințelor de molid este mai mică în zona baltică și septentrională și mai mare la altitudini mai sudice. Proveniențele testate la Valea Putnei au prezentat indici ai greutății absolute a semințelor apropiați de valoarea mediei generale de 7 g, caracteristică pentru zona herciciană și sudcarpatică a arealului molidului, căreia îi aparțin.

*Conținutul în masă uscată* al puietilor prezintă o corelație inversă cu precipitațiile, puietii aparținând proveniențelor din stațiuni cu precipitații mai abundente având un conținut mai mic în masă uscată și deci un procent mai mare de apă, în faza culturii în pepinieră. După date din literatură [3], [11], se consideră că proveniențele nordice sau alpine au un conținut mai mare în masă uscată a puietilor, față de proveniențele sudice sau de câmpie. Conținutul în masă uscată scade cu latitudinea stațiunilor de proveniență și pe de altă parte crește cu latitudinea stațiunii de cultură. În experimentările de la Valea Putnei această ipoteză nu s-a confirmat, întrucât proveniențele cele mai nordice din cele testate (nr. crt. 9 — Marginea și 22 — Vișeu) au avut un conținut mai scăzut în masă uscată, decât majoritatea proveniențelor mai sudice. Pe de altă parte, s-a pus în evidență o corelație inversă între conținutul în masă uscată al descendenților și data pornirii în vegetație a populației în stațiunea de proveniență, proveniențele tardive realizând un conținut mai scăzut în masă uscată.

*Înălțimea puietilor în pepinieră* prezintă o corelație inversă cu longitudinea. Puietii aparținând proveniențelor din vestul țării au realizat creșteri mai mari în înălțime. Numărul proveniențelor fiind mic, această variabilitate nu este probabil clinală ci ecotipică. Față de temperatura medie anuală, înălțimea puietilor din pepinieră prezintă o corelație directă, adică crește cu temperatura medie a stațiunii de proveniență. Pe

Tabela 4

Coeficienții de corelație între elementele privind comportarea proveniențelor și indicii fizio-geografici

Elemente privind comportarea proveniențelor	Latitudinea	Longitudinea	Altitudinea	Temperatura medie anuală	Precipitații medii anuale	Indici de ariditate De Martonne	Data înmuguririi
Germinația absolută a semințelor	0,009	0,283	0,008	0,092	-0,015	0,131	-0,291
Greutatea a 1 000 semințe (corectată)	0,300	-0,288	-0,315	0,168	0,042	-0,214	-0,510
Conținutul în masă uscată al puietilor	-0,122	-0,326	-0,222	-0,328	-0,487	-0,260	-0,386
Înălțimea puietilor în pepinieră	-0,192	-0,509	-0,057	0,371	-0,566	-0,582	-0,214
Diametrul puietilor	-0,220	-0,560	0,014	0,360	-0,371	-0,463	-0,187
Procent de menținere în plantații	-0,101	-0,339	0,068	-0,730	0,705	0,762	-0,701
Înălțimea medie a puietilor la vârsta de 6 ani	-0,109	-0,283	-0,127	0,400	-0,167	-0,037	-0,348

de altă parte, corelațiile sînt inverse cu precipitațiile și indicii de ariditate, în sensul că la proveniențele din stațiuni mai umede descendenții cresc mai încet.

*Diametrele puieților la colet*, la data scoaterii din pepinieră, au prezentat aceleași corelații ca și înălțimile.

*Procentul de menținere în plantații* prezintă dimpotrivă o corelație inversă cu temperatura medie anuală și corelații directe cu precipitațiile și indicii de ariditate ai stațiilor de proveniență, ceea ce înseamnă că în stațiile mai favorabile vegetației forestiere, populațiile de molid prezintă o vitalitate sporită, care se manifestă și în descendență, în cazul cultivării tot în stațiuni favorabile. Totodată s-a înregistrat și o corelație inversă cu data înmuguririi, proveniențele mai precoce prezentînd indici de supraviețuire superiori.

*Înălțimea puieților în plantații*, la vârsta de 6 ani, a prezentat o corelație liniară directă numai cu factorul temperatură medie anuală. În această privință, este de remarcă că și în alte experimentări de proveniență [13] s-au înregistrat aceleași rezultate.

Din datele din tabela 4, coeficienții de corelație respectivi, din punct de vedere al factorilor latitudine și altitudine, rezultă că nu prezintă valori semnificative. Aceeași constatare se desprinde și din experimentările efectuate în alte țări [2], [13]. Se afirmă chiar [2] că, la transferuri pe spații restrînse între 44° și 50° lat., latitudinea nu influențează comportarea puieților de molid.

Întrucît în experimentările de la Valea Putnei proveniențele testate prezintă diferențe mari de altitudine, au fost reexaminat datele numai pentru cele de la latitudini diferite, dar cu altitudini medii apropiate de cifra de 1000 m ( $\pm 10\%$ ), considerată ca optimă pentru condițiile țării noastre (proveniențele cu nr. crt. 1, 2, 3, 4, 8, 10, 11, 12, 14 și 19), obținîndu-se următorii coeficienți de corelație:  $r = -0,093$  pentru înălțimea puieților la scoaterea din pepinieră;  $r = -0,152$  pentru diametre;  $r = 0,059$  pentru menținere, și  $r = 0,336$  pentru înălțimile realizate în plantații la vârsta de 6 ani.

În mod similar s-au regrupat datele pe grade de latitudine, cuprinzînd proveniențe de la altitudini diferite. Pentru gruparea cuprinzînd proveniențele dintre 46°01'—47°00' lat., respectiv nr. crt. 5, 6, 7, 8, 17, 18, 19, 20 și 21, s-au găsit coeficienții de corelație cu altitudinea:  $r = 0,073$  pentru înălțimea în pepinieră;  $r = 0,360$  pentru diametre;  $r = 0,327$  pentru menținere și  $r = 0,297$  pentru înălțimea la vârsta de 6 ani. La gruparea cuprinzînd proveniențele dintre 47°01'—48°00' lat., respectiv nr. crt. 3, 4, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16 și 22, au avut valori și mai mici și anume:  $r = 0,022$  pentru înălțimea în pepinieră;  $r = 0,238$  pentru diametre;  $r = 0,220$  pentru menținere, și  $r = 0,128$  pentru înălțimea în plantații.

Concluzia de mai sus subsistă și la această analiză. Lipsa corelațiilor față de acești factori fizico-geografici importanți, cum sînt altitudinea și latitudinea, se explică prin ecartul latitudinal mic, pînă la 2°07' lat., dintre proveniențele testate, precum și față de stațiunea de cultură Valea Putnei, aflată în interiorul ariei acestora (fig. 1).

## Concluzii

În culturile experimentale comparative cu diferite proveniențe de molid, colectate de pe un teritoriu întins pe 2° lat. și instalate în optimul speciei, se constată următoarele:

1. *Germinația absolută* a semințelor nu depinde de indicii fizico-geografici ai stațiilor de proveniență.

2. *Greutatea a 1000 semințe*, corectată, în raport cu procentul semințelor seci, este mai mare la proveniențele precoce și se află în corelație directă cu conținutul în masă uscată al descendenței, influențînd prin aceasta și creșterile puieților în faza culturii în pepinieră.

3. *Conținutul în masă uscată* al puieților la vârsta de 2 ani este în corelație inversă cu factorul precipitații. Nu s-a înregistrat corelația cu latitudinea, semnalată în literatură.

4. *Dimensiunile puieților* (înălțimea medie și diametrul la colet), în timpul cultivării în pepinieră, sînt în corelație directă cu temperatura medie anuală și în corelație inversă cu precipitațiile stațiunii de proveniență. Corelația înălțimilor cu temperatura medie a stațiunii de proveniență se menține și în primii ani după plantarea la loc definitiv.

5. *Procentul de menținere (supraviețuire)* în primul an de la plantare este în corelație inversă cu temperatura medie anuală și în corelație directă cu precipitațiile din stațiunea de proveniență. Totodată acest procent este mai mare la proveniențele precoce.

6. *Latitudinea și altitudinea* stațiilor de proveniență nu influențează asupra comportării puieților, în cazul transferurilor pe spații restrînse.

## Bibliografie

- [1] Bosshard, H., H.: *Strukturvergleich an Fichtenholz verschiedener Standorten*, Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, nr. 112, 5—6, p. 317—331, 1961.
- [2] Bouvarel, P.: *Observations sur la date de l'aoûtement de quelques provenances françaises d'épicéa*, Annales de l'École Nat. des Eaux et Forêts, Nancy, tom XVIII/1, 1961, p. 97—129.
- [3] Delevoy, G.: *Influence de l'origine des graines d'épicéa*, note préliminaire relative à l'essai international 1937, Bull. de la Soc. R. For. de Belgique, 1949, p. 124—141.
- [4] Fischer, F.: *Ergebnisse von Anbauversuchen mit verschiedenen Fichtenherkünften (Picea abies (L.) Karst.)*, Mitt. der Schweiz. Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Band XXVI/1, 1949, 1.153—204.
- [5] Hoffmann, K.: *Bedeutung des Augusttriebes für den Fichtenanbau im Pleistozän der DDR*,

Die Sozialistische Forstwirtschaft, nr. 7, 1965, p. 204—207.

- [6] Lăzărescu, C. și Ocșakay, S.: *Contribuțiuni la stabilirea indicilor calitativi ai semințelor de molid*, Studii și cercetări ICES, vol. XIII, 1953, p. 55—69.
- [7] Lăzărescu, C. și Tomescu, A.: *Contribuții la cunoașterea ecologiei fructificației la arbori, producția de conuri la molid*. Comunicările Academiei R.P.R., tom. XI(2), 1961, p. 187—193.
- [8] Lăzărescu, C. și Duran, V.: *Cercetări asupra calității fructificației molidului în nordul țării în anul de sămânță 1958*. Revista Pădurilor, nr. 76(6), 1961, p. 326—328.
- [9] Lăzărescu, C. și colab.: *Cercetări privind influența provenienței asupra dezvoltării culturilor la molid, pin silvestru, gorun, stejar și frașin*, INCEF, manuscris, 1965.

- [10] Pfauch, W.: *Über Benadelungs Unterschiede an Kam- und Plattensichten*, Archiv für Forstwesen, nr. 13, 5, 1964, p. 535—544.
- [11] Saeterdal, L. S.: *The rate of drying of young excised plants of various provenances of Norway spruce and Douglas fir*, Meddelelser fra Vestlandets Forstlige Forskesstasjon, Bergen, nr. 38, Bind 12, Hefte 1, p. 1—8, 1963.
- [12] Susmel, L.: *Polymorphisme de l'épicéa dans le Cadore oriental*, XI-ème Congrès IUFRO, Roma, 1953, p. 525—535.
- [13] Sweet, G. B. and Thulin, I., J.: *The performance of six provenances of Pinus banksiana in a 7-year-old trial in New Zealand*, Forest Research Institute Rotura, Research Leaflet, nr. 2, 1963.
- [14] Wright, J., W.: *Aspecte genetice ale ameliorării arborilor forestieri*, FAO, nr. 16, 1963, tradusă în limba română, București, 1965.

## Starea și perspectivele de dezvoltare ale industriei exploatării forestiere în R.P. Bulgaria

Prof. N. STATCOV  
Institutul Forestier — Sofia  
R. P. Bulgaria

634.0.81(497.2)

Industria exploatării forestiere este una din cele mai importante ramuri ale industriei din Bulgaria. Producția acestei ramuri este alcătuită din 60% lemn de lucru folosit în economia națională ca materie primă pentru industrie și material de construcție, și din 40% lemn de foc, din care aproximativ 1/3 se folosește de asemenea în industrie.

Lemnul de foioase reprezintă 67,7% din lemnul exploatat, iar 84,3% din lemnul de foioase revine fagului.

Mărirea ponderii și importanța lemnului de fag în bilanțul lemnului țării au făcut posibile în ultimii ani al construcției socialiste să se concentreze exploatarea forestiere în pădurile de foioase, mai ales în cele de fag.

Industria exploatării forestiere este una din ocupațiile principale ale unei mari părți din populația regiunilor forestiere. Trebuie notat că în Bulgaria exploatarea forestiere constituie o preocupare a gospodăriilor forestiere (ocoale silvice — N.R.), care sînt întreprinderi cu două feluri de activități.

Condițiile în care se efectuează exploatarea forestiere sînt foarte diferite, deoarece pădurile Bulgariei sînt concentrate în general (82%) în zona de munte a țării, unde predomină regiunea accidentată și cu pante mari.

Configurația complexă a regiunilor de munte, prezența pantelor abrupte, precum și caracterul tăierilor practicate în Bulgaria (progresive, în ochiuri, de refacere) reprezintă dificultăți destul de serioase în cazul introducerii și folosirii optime a mecanizării în exploatarea forestiere.

Avînd în vedere relieful puternic accidentat al regiunii și fărîmîțarea acestuia de către rețeaua hidrologică, firește că și arboretele sînt repartizate și grupate în bazine separate mai mult sau mai puțin izolate unul de altul și care se numesc bazine de exploatarea forestiere.

De obicei bazinele de exploatarea forestiere sînt separate prin lanțuri muntoase, defileuri și rîpe și lem-

nul care este exploatat aci gravitează la un anumit depozit primar, situat într-o vale, pe un drum auto pentru transportul lemnului sau către un anumit punct de colectare din bazin, de unde lemnul este transportat pînă la o stație auto de încărcare. În acest din urmă caz, mijloacele și metodele de colectare sînt determinate de caracterul pantelor, lungimea distanțelor de adunat și apropiat și de capacitatea rețelei de transport.

Parchetele care intră în aceste bazine de exploatarea forestiere au cele mai diferite forme, configurații și dimensiuni (lungime și lățime). Forma lor de cele mai multe ori nu este corectă și în majoritatea cazurilor coincide cu forma unităților amenajistice unde se efectuează tăierea. În condițiile unei gospodării de codru grădînit intens este necesar ca mijloacele mecanizate de colectare să se adapteze la cerințele de regenerare a pădurilor și de întreținere a arboretelor. Aceste mijloace trebuie să pricinuiască pagube foarte mici arboretelor și să nu permită apariția proceselor de erodare atunci cînd colectarea lemnului se desfășoară pe distanțe mari, ca rezultat al unei amplasări nesimetrice a depozitelor de sus și punctelor de încărcare. În același timp, mijloacele de colectare trebuie să fie de o înaltă productivitate, cu un consum minim de combustibil și materiale. În condițiile din Bulgaria răspund cel mai bine acestor cerințe, funicularile forestiere transportabile și semi-fixe de tip Wyssen și Pirin, DPL-2-2000, Valtelina și VLn etc. De aceea lor li s-a rezervat un rol predominant în schemele elaborate privind exploatarea industrială a pădurilor.

Pînă la instaurarea puterii de democrație populară în Bulgaria (9 septembrie 1944), exploatarea forestiere se conduceau după metoda meșteșugărească, cu ajutorul uneltelor manuale și tracțiunii hipo. Nu exista nici o preocupare pentru mecanizarea proceselor exploatării forestiere, iar investițiile pentru construirea rețelei de transport al lemnului erau extrem de insuficiente.

În anii puterii de democrație populară, în industria exploatării forestiere ca și în toate ramurile economiei naționale s-au produs schimbări esențiale sub raport organizatoric și tehnic. A fost înfăptuită naționalizarea pădurilor și a industriei forestiere. Exploatarea lemnului în păduri a crescut.

Statul, care actualmente conduce în întregime gospodărirea pădurilor și a industriei forestiere acordă o mare atenție dezvoltării mecanizării în economia forestieră, respectiv în exploatarea forestiere și în continuare se îngrijește de ridicarea nivelului de viață al muncitorilor forestieri.

Cu toate dificultățile menționate, care se întilnesc în cazul mecanizării procesului de exploatare forestieră, trebuie notat că în majoritatea pădurilor de codru din Bulgaria se folosesc în prezent scheme tehnologice pe baza tehnicii moderne de exploatare a pădurilor.

Fasonarea lemnului în sortimente se efectuează în prezent în parchete. În câteva întreprinderi forestiere se folosește tehnologia nouă, respectiv fasonarea și colectarea lemnului sub formă de catarge sau secțiuni lungi. În cazul acestei tehnologii, în parchet se efectuează doborârea arborilor, tăierea crăcilor și secționarea parțială (numai în cazul arborilor de dimensiuni mari). Restul operațiilor sînt efectuate în depozitele de sus sau la stațiile de încărcare ale funicularului.

Folosirea tehnologiei noi oferă posibilitatea de a mări productivitatea muncii lucrătorilor forestieri cu aproximativ 15% iar randamentul lemnului de lucru cu 5—6%.

Mecanizarea doborârii arborilor, secționarea și în parte curățirea de crăci a trunchiului se realizează cu ajutorul ferăstrăului mecanic cu benzină „Drujba”.

S-a stabilit că folosirea ferăstrăului mecanic cu benzină este rentabil atunci cînd volumul mediu al catargelor este peste 0,3 m<sup>3</sup> în cazul rășinoaselor și peste 0,5 m<sup>3</sup> în cazul foioaselor.

Tăierea crăcilor se efectuează mai ales manual, iar cojirea lemnului de rășinoase se face în parte prin metode mecanizate și în parte manual. Problema mecanizării cojirii se rezolvă pe două căi: prin fabricarea în țară a unor ușoare mașini de cojit cu discuri și cu ajutorul mașinilor de cojit Kambio din import.

Fiecare operație de producție sau grupă de operații este îndeplinită de o brigadă cu o componentă diferită din punct de vedere numeric și calitativ. Trebuie notat că în ultimul timp în industria exploatării forestiere sînt susținute tot mai mult brigăzile complexe, ca formă nouă de organizare a muncii. Productivitatea muncii lucrătorilor din aceste brigăzi a crescut în medie cu 12—16% în comparație cu productivitatea muncitorilor din brigăzile obișnuite.

Munca cu ajutorul brigăzilor complexe creează condiții pentru un proces de producție continuu în cuprinsul parchetelor și depozitelor forestiere; prin aceasta se previn atacuri și deteriorări ale lemnului, ceea ce este deosebit de important pentru Bulgaria, unde ponderea în lemn de fag este predominantă.

Colectarea lemnului în starea actuală a tehnicii și tehnologiei exploatării forestiere în Bulgaria este una din operațiile care necesită cel mai mare volum de muncă și care se rezolvă cel mai greu.

Complexitatea în rezolvarea acestei probleme se explică pe de o parte prin caracterul muntos al regiunii și lipsa unui număr suficient de drumuri pentru transportul lemnului, iar pe de altă parte prin aceea că scos-apropiatul se efectuează în arborete care se refac în mod natural în timp îndelungat.

Ținînd seamă de aceste dificultăți, industria exploatării forestiere din Bulgaria s-a orientat în plus către folosirea funicularului portabile și semifixe de tip Wyssen, Pirin, Valtelina etc., care au găsit o largă aplicare în cazul scos-apropiatului lemnului.

Apropiatul lemnului cu ajutorul funicularului se folosește în Bulgaria din anul 1949. Funicularele dau posibilitatea să se învingă distanțele mari de scos-

apropiat și să se înlăture influența negativă a semitîrării și tirării pe sol, în care caz solul este supus erodării.

Pină acum, în Bulgaria, a obținut cea mai largă folosire funicularul Pirin, fabricat de uzina constructoare de mașini din orașul Troian. Funcționează pe principiul funicularului cu mișcare reversibilă. Amplasarea acestui funicular este socotită rentabilă dacă cantitatea de lemn pe care o scoate la o montare este de cel puțin 1 000—1 500 m<sup>3</sup>.

Panta minimă a funicularului este de 14%. Instalarea funicularului Pirin în parchete se face fie prin metoda obișnuită, fie după schema scos-apropiatului în două etape cu ajutorul a două funiculare așezate succesiv. Această ultimă metodă de instalare oferă posibilitatea să se reducă simțitor distanța de tirare (pînă la 300—500 m) și să se micșoreze prețul de cost al operației de scos-apropiat.

Forma și adîncimea parchetelor și relieful regiunii determină folosirea liniilor obișnuite precum și a liniilor în formă de evantai. Acestea din urmă sînt preferate deoarece una și aceeași rampă de recepționare (stația de jos) este folosită în repetate rînduri și în felul acesta se micșorează cheltuielile pentru construirea funicularului.

Liniile în formă de evantai în cazul construirii și exploatării funicularului Pirin au fost introduse în Bulgaria în anul 1951.

O reducere considerabilă a cheltuielilor de montare la aceste funiculare s-a obținut după introducerea noului tip de pilon din lemn de tip „săgeată”, în locul vechilor piloni de tip portal.

Procesul tehnologic în cazul coborîrii (ridicării) lemnului cu ajutorul acestor funiculare constă din două reprize: adunatul lemnului la traseul funicularului cu ajutorul animalelor și coborîrea (ridicarea) la rampa de recepție (stația de jos a funicularului).

În ultimul timp, în multe gospodării forestiere funicularele Pirin adună ele însele lemnul; în felul acesta nu mai este nevoie de tracțiunea animală.

Productivitatea anuală a funicularului este de circa 10 000 m<sup>3</sup> în cazul cînd lungimea liniei este de 1 200—1 500 m și echipa de deservire formată din 4—5 oameni. Deseori sînt cazuri cînd colective izolate coboară 12 000—16 000 m<sup>3</sup> pe an.

În ultimul timp se folosește pe scară tot mai largă în pădurile din Bulgaria funicularul Valtelina, ori de cîte ori trebuie să fie învinse distanțe mai mari de scos-apropiat.

Contrar cu ceea ce se petrece în străinătate, în Bulgaria se construiesc uneori funicularele Valtelina, la care liniile lor în plan reprezintă o linie curbă. Lungimea funicularului este cuprinsă între 2,5 și 3,5 km.

Dacă deschiderile în rampă predomină asupra celor în pantă, atunci acționarea cablului trăgător se realizează cu ajutorul unui motor fixat la stația de jos.

Construcția stațiilor de încărcare și descărcare nu este complicată, totuși nu totdeauna sînt executate rațional iar operațiile la încărcare și descărcare ale funicularului devin foarte dificile.

Productivitatea într-un schimb a funicularului este de 35—45 m<sup>3</sup> lemn, cu o echipă de deservire formată din șase oameni.

Pe același principiu funcționează și funicularele semipermanente care se construiesc pentru exploatarea parchetelor mai îndepărtate (4—8 km). Acționarea acestor funiculare se face cu motor Diesel de 30—50 CP.

Cînd distanța de scos-apropiat nu depășește 500—600 m<sup>3</sup>, adunatul la linia funicularului și coborîrea (ridicarea) lemnului se poate efectua prin metoda aeriană și semisuspendată cu aceleași funiculare Pirin, completate cu cabluri mai scurte portante și de tracțiune. Acționarea se face cu ajutorul troliului cu un singur tambur Pirin sau troliului cu două tambure, prevăzut cu motor Diesel „Vamo-118” de 14—18 CP. Productivitatea într-un schimb a acestora este de 25—60 m<sup>3</sup> în funcție de sensul scos-apropiatului (ridicare sau coborîre).



În operația de scos-apropiat a lemnului găsesc aplicare și tractoarele sovietice cu șenile DT-54. În condițiile din Bulgaria folosirea acestor tractoare nu este prea indicată, cu atât mai mult cu cât acestea nu sînt adecvate în acest sens. Mai potrivite sînt tractoarele cu roți și spre ele se orientează în ultimul timp industria exploatării forestiere.

Trebuie notat că problema mecanizării operației de adunat al lemnului și a celei de apropiat nu este complet rezolvată în Bulgaria. Ponderea scos-apropiatului mecanizat către sfîrșitul anului 1965 a fost 31%.

Tracțiunea animală se va folosi pe viitor, însă partea care îi revine trebuie să fie redusă la minimum. În acest scop, în ultimii ani se lărgeste tot mai mult construirea de drumuri pentru transportul lemnului. Actualmente, la un hectar suprafață acoperită cu păduri revin 7,45 m liniari drumuri forestiere dintre care 3,9 m drumuri auto, 3,5 m drumuri de colectare și 0,05 m linii pentru decovii.

La o astfel de densitate a rețelei de drumuri, distanțele de scos-apropiat reprezintă 800—1500 m, în care caz productivitatea într-un schimb a tracțiunii animale este de 3,2 m<sup>2</sup>.

Rețeaua de transport din păduri constă în drumuri auto. Tocmai de aceea 98% din lemnul exploatat este transportat la consumator și la stațiile de cale ferată cu ajutorul vehiculelor auto. O cantitate minimă (circa 2%) din lemnul exploatat se transportă cu ajutorul tractoarelor cu roți prevăzute cu remorci.

Pentru transportul lemnului se folosesc mai ales următoarele vehicule auto din import: ZIL-150, Cepelel D-350, Cepelel D-400, Praga V-3-S, Praga RND, Skoda-706 R, IFA-Horch NZA etc.

Din vehiculele auto enumerate, ținînd seama de condițiile din Bulgaria cele mai bune calități le posedă vehiculele auto ZIL-150 și Praga V-3-S.

Transportul lemnului se efectuează mai ales sub formă de sortimente și în parte sub formă de bușteni lungi. Cu aceste vehicule transportul lemnului sub formă de catarge este greu de efectuat, deoarece drumurile forestiere auto din Bulgaria se caracterizează prin multe cotituri, raze mici la curbura și vizibilitate rea.

Ținînd seamă de faptul că parcul de vehicule auto este proprietatea Direcției Transporturilor Auto și este folosit pentru transportul celor mai diferite tipuri de încărcături, rezultă că acest parc de autovehicule nu este adaptat într-o măsură eficientă la nevoile exploatărilor forestiere.

Încărcarea lemnului se efectuează manual de pe rampe speciale de încărcare. Numai 2% din volumul total de material lemnos se încarcă mecanizat cu ajutorul macaralelor autopropulsate și macaralelor hidraulice.

În condițiile de munte ale exploatărilor forestiere, materialul lemnos supus încărcării este împrăștiat în multe obiective mici (depozite primare și punct de încărcare). De aceea, orientarea se va face către cea mai ieftină metodă de încărcare într-un caz dat, cu alte cuvinte către autocamioanele cu încărcare automată.

Pentru mecanizarea procesului de producție al exploatării forestiere s-au introdus un număr considerabil de mașini și instalații și ca urmare a acestui fapt gradul de mecanizare a lucrărilor către sfîrșitul

anului 1965 pe fiecare fază de producție luată în parte a fost următorul: pentru tăiere 82%, pentru scos-apropiat 31% și pentru transport 100%.

Concomitent cu introducerea tehnicii noi se perfecționează organizarea și tehnologia procesului de producție. După cum s-a spus mai înainte, au fost elaborate schemele tehnologice tip pentru organizarea industrială a exploatării fondului forestier pe baza unei clasificări accesibile a condițiilor de producție ale parchetelor și bazinelor de exploatare forestiere din pădurile Bulgariei. Această clasificare și schemele tehnologice tip ajută considerabil personalul tehnico-ingineresc să aleagă corect mijloacele de scos-apropiat conform condițiilor de muncă.

Cu toate că s-a făcut mult pentru dotarea gospodăriilor forestiere cu o tehnică a exploatării forestiere, trebuie notat că această tehnică nu este cu totul suficientă.

Mari perspective pentru mecanizarea procesului de exploatare forestieră sînt trasate de Directivele de dezvoltare a Bulgariei în perioada 1961—1980, Directive adoptate la Congresul al VIII-lea al Partidului Comunist Bulgar. În conformitate cu aceste directive, producția industriei exploatării forestiere va crește spre sfîrșitul anului 1980 cu circa 24% în comparație cu anul 1962.

Pentru ca economia forestieră să se apropie în ceea ce privește nivelul tehnic de restul ramurilor economiei naționale și prin aceasta să se asigure producția de materiale proiectate, se prevede construirea intensă de drumuri auto de pietriș și pămînt. Se prevede de asemenea dotarea industriei exploatării forestiere cu cantități considerabile de ferăstraie mecanice cu benzină, trolii funiculare, tractoare mașini de ridicat, de cojit, de tocat și de construit drumuri.

Prin introducerea tehnicii prevăzute, gradul de mecanizare a lucrărilor va crește spre sfîrșitul anului 1980 astfel: în cazul tăierii cu 100%, iar pentru scos-apropiat cu 90%, Cojirea lemnului, încărcarea și descărcarea vor fi în întregime mecanizate.

Producția anuală medie a unui singur muncitor scriptic din industria exploatării forestiere va crește de la 207 m<sup>3</sup> cît era în 1961, la 500 m<sup>3</sup>, adică de 2,5 ori mai mult către sfîrșitul anului 1980.

Pentru perfecționarea mașinilor și instalațiilor existente în exploatare forestiere și pentru construirea de noi modele și elaborarea unei tehnologii avansate lucrează mai mulți lucrători științifici de la Institutul lemnului de pe lângă Academia Științelor Agricole, precum și de la Institutul superior de silvicultură și de la Biroul de proiectare pentru progresul tehnic al industriei forestiere etc.

Actualmente lucrările sînt conduse în special spre crearea unui tip de mașină ușoară pentru cojirea lemnului și pentru curățirea de crăci a trunchiului, îmbunătățirea construcției căruciorului purtător al funicularului Pirin, crearea dispozitivelor de la remorcă și trolii pentru tractorul Bolgar-TL-30 și a troliilor ușoare cu un singur tambur sau cu două tambure pentru colectatul lemnului. Succese considerabile vor avea loc în construcția și fabricarea pieselor accesorii la ferăstraiele mecanice cu benzină.

Se va acorda o mare atenție ridicării calificării muncitorilor forestieri și cadrelor de ingineri și tehnicieni.

# Contribuții la cunoașterea răspîndirii și vegetării pinului cembra în Retezat

Ing. ZENO OARCEA  
I.S.P.F. — Filiala Timișoara

634.0.174.7 *Pinus cembra*

*Pinus cembra*, denumit zîmburu, și-a găsit în munții Retezat condiții bune de vegetație, realizînd cele mai numeroase și bine conformate arborete din munții noștri.

Problema răspîndirii și frecvenței acestei specii în Carpații românești a fost viu disputată în trecut în literatura de specialitate.

Într-o lucrare mai veche, botanistul Fekete descrie punctele cu pin cembra din munții Retezat. O vie polemică purtată în Revista Pădurilor în anii 1932 și 1933 a avut menirea de a preciza anumite aspecte privind în special stațiunile de *Pinus cembra* din munții Retezat și munții Rodnei.

Lucrările de reamenajare a pădurilor din ocoalele silvice Pui și Retezat, executate în anii 1963 și 1946 au permis o semnalare mai amănunțită a răspîndirii acestei specii. Prin culegerea unor date suplimentare privind modul de vegetare, creștere, fructificație, ecologie, se pot trage concluzii importante, privind în final importanța silvo-culturală a acestei specii.

Considerăm oportună o prezentare succintă a tuturor acestor date legate în special de problemele pe care le ridică Parcul național Retezat și împădurirea stațiunilor extreme.

Stațiunile cu *Pinus cembra* se află în general la altitudini mari la limita superioară a molidișurilor. Exemplare izolate apar pe stîncării chiar de la altitudinea de 1 500 m. Exemplare frecvente apar în jurul altitudinilor 1 650—1 700 m, atît în arboretele de molid cît și ca exemplare grupate pe stîncării, bineînțeles în punctele în care el este semnalat. Frecvența cea mai mare o realizează între altitudinile 1 700—1 850 m. Ca exemplare izolate urcă chiar peste 1 900 m.

În zona de frecvență maximă, el realizează un tip specific de pădure pe care l-am definit „Rariște de molid cu zîmburu”. Acest tip de pădure, neidentificat pînă în prezent în lucrările oficiale de cartare tipologică, datorită extinderii sale foarte reduse, se poate subîmpărți în două subtipuri: rariște cu molid și zîmburu (propriu-zis), unde cele două specii își împart participarea variabil, de la proporția de 8 Mo. 2 Pi.c. și pînă la 5 Mo. 5 Pi.c. Molidul, deși la limită, realizează înălțimi comparabile cu cele ale pinului cembra.

Al doilea subtip, denumit „Rariște de zîmburu cu molid” se situează întotdeauna superior altitudinal celui alt, urmîndu-i aproape cu regularitate. Stațiunile sînt identice, diferind doar altitudinea. Participarea celor două specii variază între 6 Pi.c., 4 Mo. și 10 Pi.c. dis Mo. Acest subtip este caracterizat în special prin portul și vigoarea redusă la molid, adeseori ca exemplare

pitice și în formă de steag și prin abundența exemplarelor de jepi. *Pinus cembra* are încă creșteri viguroase și port destul de înalt. Ambele subtipuri realizează în general consistențe reduse apropiate la cel mult 0,6. Nu se întîlnesc astfel, în condițiile munților Retezat, masive bine închise de pin cembra.

Exemplare de *Pinus cembra* se întîlnesc însă în masive închise de molid, cu consistență de 0,7—0,8. Înălțimea apropiată de cea medie a molidului, port forestier cu trunchi drept, elagat și coroane reduse în partea superioară. Întîlnite pe versanți nordici, cu pante de 35—40° și creșteri susținute, inferioare însă celor ale molidului, dovedesc că *Pinus cembra* poate vegeta bine și în condiții de masiv.

Cele mai multe stațiuni cu populație deasă de *Pinus cembra* sînt situate pe expoziții umbrite, nordice și nord-vestice, dar nu lipsesc nici altele pe expoziții însorite, sudice chiar, de exemplu piciorul Retezatului, versantul stîng al rîului Bărbat, valea Judele.

În masivul Retezat, *Pinus cembra* se află instalat ca o bandă la limita superioară a molidișurilor, ea prezentînd însă întreruperi pe anumite porțiuni. Prezența lui este legată în special de vechile manifestări glaciare, situîndu-se în importanțele bazine glaciare. Nu trebuie înțeles însă că el se află strict numai în raza morenelor frontale ale ghețarilor și deci în interiorul curcilor glaciare. El se află instalat azi și pe versanți stîncoși în general, destul de distanțați față de patul vechi al ghețarului.

Din fig. 1 rezultă cele afirmate, putîndu-se observa atît punctele de frecvență mai mare, cît și cele de diseminare.

Din evidențele amenajamentelor întocmite se pot extrage cîteva elemente privind suprafața ocupată de *Pinus cembra* precum și volumul. Tabela 1 prezintă centralizat aceste date.

Datele prezentate sînt afectate de erorile inerente lucrărilor de producție și metodelor de care dispune în prezent practica amenajistică. Astfel, participarea speciei a fost stabilită prin apreciere, nefiind posibilă o determinare a densității acestor arborete.

Volumul a fost stabilit cu ajutorul tabelelor de producție simplificate, prin asimilare cu pinul silvestru, neexistînd în prezent tabele specifice pinului cembra. Aceste erori însă, întîmplătoare și de toate sensurile, nu sînt de natură a modifica sensibil datele prezentate.

Bazinul cu cel mai mult *Pinus cembra* este cel al Zlătuții, situat în rezervația științifică a parcului național Retezat.

Nr. crt.	Denumirea bazinului	Suprafața efectiv ocupată	Volum total	Volum mediu pe ha	Consistență corespunzătoare
1	Valea Zlătuia-Gemenii	134,5	8 020	60	0,3
2	Valea Rîul Bărbat	21,3	1 850	87	0,4
3	Valea Rîușor	5,9	620	105	0,4—0,5
4	Valea Nucșorul	4,6	700	152	0,6
5	Zona Lăpușnicul Mare-Borăscu	44,5	1 890	42	0,2
Total		210,8	13 080	62	0,3

Volumul mediu la hectar de 60 m<sup>3</sup> corespunde unei consistențe de 0,3. În bazinul Rîușorului și Nucșorului, deși pe o mică suprafață, arboretele au un volum mai mare la hectar, corespunzând unei consistențe de 0,5—0,6.

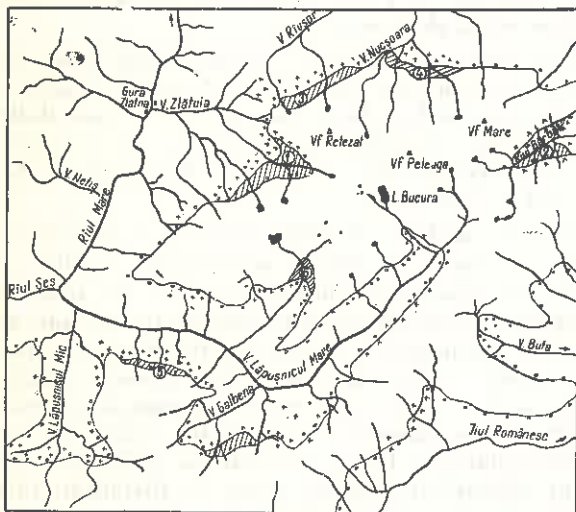


Fig. 1. Răspîndirea lui *Pinus cembra* în masivul Retezat.

În același tabel a fost trecută și stațiunea Lăpușnicul Mare-Borăscu care, deși aparține geografic munților Godeanu, face parte din același complex climatic. Arboretele din această stațiune au un volum mic la hectar, corespunzând unei consistențe foarte scăzute de circa 0,2.

În legătură cu răspîndirea pinului cembra, este necesar a se menționa și caracterul stațiunilor pe care el se instalează, prezentînd o mare importanță culturală.

La altitudinea menționată, pe soluri de la superficiale la mijlociu profunde, puternic acide, podzolite la podzolari primare, schelete și excesiv schelete, el alcătuiește cele mai numeroase arborete. Cu totul excepțională însă este insta-

larea lui în stațiuni extreme, pe morene foarte slab solificate, pe stîncării cu începuturi doar de solificare sau chiar pe grohotișuri imense, fără urme evidente de sol. Vitalitatea lui excepțională se evidențiază în special din aceste stațiuni. Pe îngrămădiri de stîncării cu grosimi de mai mulți metri, *Pinus cembra* germinază adeseori într-un pumn de mușchi îngrămădiți la îmbinarea a două stînci, reușind cu timpul să se instaleze definitiv, trimițîndu-și rădăcinile între ele, fixîndu-le totodată.

Pentru a urmări structura acestor arborete, s-au executat pe teren inventarieri amănunțite pe o suprafață efectivă de 0,23 ha, în cinci cercuri cu rază fixă de 12,62 m, respectiv suprafața de 500 m<sup>2</sup>. Piețe au fost amplasate într-o stațiune de arboret caracteristică. În tabela 2 este redată frecvența arborilor pe categorii de diametre.

Tabela 2

Categori	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	Total
<i>Pinus cembra</i>	1	6	7	6	6	2	4	3	2	1	38
Molid	4	4	4	2	2	—	—	—	—	—	16
Total	5	10	11	8	8	2	4	3	2	1	54

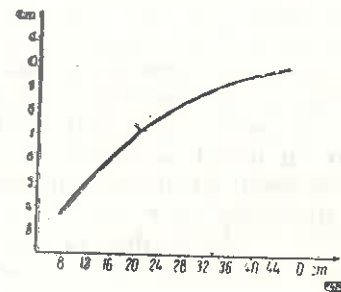


Fig. 2. Curba înălțimilor compensate la *Pinus cembra*.

La toate exemplarele inventariate a fost măsurată înălțimea. În figura 2 este redată curba înălțimilor compensate pentru *Pinus cembra*.

În aceste stațiuni, exemplarele bătrîne de pin cembra ating înălțimi de 15—17 m, excepțional doar depășind aceste valori.

Fructificația abundentă la *Pinus cembra* este periodică, la intervale destul de mari de 6—10 ani. Stropelile anuale sînt foarte greu de recoltat, datorită gaițelor care caută cu predilecție coconarii (semințele de *Pinus cembra*).

În anii de fructificație abundentă, gaițelor li se asociază veverițele și chiar puii de urs. Cu toate acestea, în acești ani, printr-o organizare minuoasă a recoltării, asociată eventual cu paza arboretelor mai importante timp de cîteva zile, este posibilă recoltarea unei cantități destul de mari de semințe, de ordinul a sute de kilograme. Un an de fructificație abundentă a fost 1964.

Procentul de germinație rezultat la o probă luată din bazinul Zlătuia în plină perioadă de coacere este de 53% la semințele forțate prin spargerea cojii (procent stabilit la Stațiunea ÎNCEF-Simeria de ing. Hulea).

Materialul săditor poate fi produs atît în pepiniere mari, la altitudini ceva mai joase, cît și în pepiniere volante în stațiunile pinului cembra.

Regenerarea naturală este foarte activă în întreg masivul. În toate stațiunile semnalate, se

constată o regenerare continuă și numeros tineret, cu vîrstă în general sub 20 ani. Abundența acestora a tineretului și a regenerării este o consecință a naționalizării pădurilor și a reglementării pășunatului ce a urmat.

Starea actuală a arboretelor cu pin cembra din Retezat, lipsa unor masive bine închise și în general starea inferioară potențialului speciei și a stațiunilor o considerăm ca o consecință a brăcuii continue în trecut, *Pinus cembra* fiind cel mai indicat ca lemn de foc și construcții, necesar stînelor din golurile alpine.

Importanța silvo-culturală a acestei specii este apreciabilă pentru stațiunile înalte și cu condiții extreme (stîncării, grohotișuri) din munții noștri, atît prin efectul de protecție contra doborîturilor de vînt și antierozional, cît și prin efectul estetic pe care îl realizează.

Într-o primă urgență ea va apărea ca deosebit de importantă în problemele de refacere a unor păduri rezistente la limita cu golul alpin și în cele de refacere a peisajului natural în Parcul național Retezat.

## Cu privire la intensitatea răriturilor în masa lemnoasă extrasă din arboretele pure de molid neparcuse la timp cu tăieri de îngrijire

Ing. CLAUDIA BANARU  
Ocolul Silvic Coșna  
Ing. ȘT. BANARU  
I.F. Vatra Dornei

684.0.242

### 1. Considerații generale

Creșterea însemnătății și rentabilității tăierilor de îngrijire în general și în special a răriturilor prin sporirea posibilităților de valorificare a produselor secundare rezultate (lemn de dimensiuni mici și mijlocii) a pus în fața personalului tehnic de la ocoalele silvice diverse probleme legate de executarea acestor operațiuni, cum ar fi metodele de punere în valoare, tehnica alegerii arborilor de extras și altele.

Un capitol special în tratarea căruia s-au ivit greutăți este cel care se referă la stabilirea intensității răriturilor.

Pentru lucrătorii ocoalelor silvice din regiunile muntoase din nordul Moldovei, în care predomină arboretele pure sau aproape pure de molid, neparcuse anterior cu tăieri de îngrijire, acest capitol capătă o importanță determinantă, întrucît de aplicarea unei intensități optime depinde viitoarea dezvoltare a acestor arborete.

Din această cauză, problema intensității răriturilor a fost și continuă să rămîna și în centrul preocupărilor personalului tehnico-ingineresc de la ocoalele silvice din raza I.F. Vatra Dornei

(Coșna, Vatra Dornei și Dorna Candreni), care a acumulat în ultimii ani o bogată experiență în această direcție.

În articolul de față ne propunem să prezentăm rezultatele obținute în anul 1963 cînd au fost amplasate un număr de peste 200 suprafețe de probă în diferite arborete pure de molid, care au fost parcurse apoi cu rărituri în anul următor (1964).

Prin executarea acestor suprafețe de probă sub stricta supraveghere a inginerilor și tehnicienilor silvici, s-a urmărit să se stabilească care este cea mai potrivită intensitate cu care trebuie să se execute tăierile de îngrijire respective, ținînd seama de proprietățile biologice și cerințele ecologice specifice ale molidului, de caracteristicile taxatorice ale arboretelor, ca și de faptul că în majoritatea cazurilor în aceste arborete nu s-a mai executat anterior nici o lucrare de acest gen. Singurele intervenții în aceste arborete, așa cum a reieșit din evidența amenajamentului au fost extrageri de produse accidentale (tăieri de igienă sau doborîturi de vînt).

De asemenea, în executarea răriturilor în suprafețele de probă s-a ținut seama și de ins-

trușiunile existente [1], care recomandă în aceste cazuri efectuarea unor extrageri moderate ca intensitate și „de jos” ca metodă de lucru. Aceste recomandări sînt în concordanță, așa cum se cunoaște, cu principalele însușiri biologice ale molidurilor.

Trebuie să menționăm că scopul cercetărilor a fost tocmai de a se concretiza recomandările cu caracter mai general ale instrucțiunilor, de a se obține o serie de date diferențiate, care să orienteze mai clar viitoarele răriți pe scară de producție și din care să se poată trage și o serie de concluzii cu caracter mai larg.

## 2. Cadrul natural în care s-a efectuat cercetarea

Ocoalele silvice din raza I. F. Vatra Dornei (D.R.E.F. Suceava) sînt situate în Carpații Orientali, mai precis în bazinele rîurilor Dorna, Neagra Sarului și parțial Bistrița Aurie.

Clima regiunii este caracteristică munților mijlocii și înalți (altitudinea variază de la 700 m la 2 102 m cît măsoară Pietrosul), cu sezon de vegetație scurt, circa cinci luni. Temperatura medie anuală este  $+4^{\circ}\text{C}$ , iar cantitatea de precipitații care cade în cursul unui an este de 900 mm, rezultînd un indice de ariditate în valoare de 64. Provincia climatică după Köppen variază între Dfk' și Dfck'.

Vîntul predominant este Crivățul, care din cauza configurației terenului este deviat de la direcția sa normală, pătrunzînd din direcția NV sau V și uneori chiar SV. Canalizarea vîntului se face axial, de aceea se produc de obicei turbioane care provoacă doborîturi în masă, pe suprafețe mai mici sau mai mari (între 1 și 50 ha). Aceste doborîturi sînt mai frecvente pe culmi și pe pantele de descendență unde șolul este mai superficial. Perioada periculoasă este cuprinsă între lunile decembrie și martie, dar s-au semnalat doborîturi și în celelalte luni ale anului, uneori chiar de o importanță excepțională (de pildă, în luna septembrie 1964). Predomină solurile brune de pădure, mijlociu profunde, cu o textură mijlocie, slab pînă la bine structurate, slab schelete, cu un strat de mul de 1—3 cm.

În ceea ce privește principalele caracteristici ale pădurilor din I. F. Vatra Dornei, se poate arăta că 95% din suprafața acestor păduri este ocupată de molid. Urmează în ordine 3% bradul și 2% fagul. Diseminat se mai găsesc paltin de munte, pin, plop tremurător, salcie căprească, mesteacăn și altele. Consistența medie a pădurilor este 0,8, iar clasa de producție medie II, 5. Reiese că molidul găsește în general condiții bune de vegetație, formînd arborete pure de productivitate superioară și mijlocie.

În aceste arborete, pînă în anul 1960, practic nu s-au efectuat curățiri și răriți. Această situație este confirmată de faptul că în perioada 1949—1959 s-au executat tăieri de îngrijire pe o suprafață de numai 11 500 ha, din care au re-

zultat 5 m<sup>3</sup>/ha. Masa lemnoasă din tăierile secundare a reprezentat doar 1% din masa lemnoasă totală, iar din acest procent volumul curățirilor a fost cu totul neînsemnat. Ținînd seama de faptul că în această perioadă a dominat concepția executării în arboretele de molid a unor răriți slabe de jos, cu extragerea exclusiv a arborilor uscați, putregăioși, accidentați etc., se pot considera aceste extrageri ca simple operațiuni de igienă și nu ca operațiuni culturale.

Această concepție a fost imprimată producției de conținutul instrucțiunilor existente în acea perioadă, care se reflectau și în prevederile amenajamentelor. De pildă amenajamentul întocmit în 1949 pentru Ocolul Silvic Coșna prevedea pentru răriți un indice de recoltare de 0,5—0,6 m<sup>3</sup>/ha, deci sub 1 m<sup>3</sup>/ha (la fiecare intervenție), cu o periodicitate de zece ani, justificînd aceste rețineri exagerate prin faptul că arboretele nu erau „pregătite” pentru a suporta o intervenție mai puternică, dar nici nu se „pregăteau” (nici cel puțin arboretele tinere) prin deschiderea moderată și treptată a masivului, astfel ca mai tîrziu extragerile să se poată executa cu o intensitate sporită.

Începînd însă cu anul 1960, s-a produs o schimbare importantă în concepția asupra intensității răriților, care a avut ca efect obținerea — prin executarea acestor tăieri de îngrijire — a unui volum mediu de 25 m<sup>3</sup>/ha, ponderea produselor secundare în masa lemnoasă totală exploatată apropiindu-se de 20%. Acest progres cantitativ și totodată calitativ s-a făcut simțit de la an la an, atingînd valoarea cea mai mare în 1964, fiind apoi întrerupt de producerea masivă a doborîturilor de vînt din septembrie 1964.

Executarea unor răriți moderate, care nu exclud anumite intervenții chiar în plafonul superior al arboretelor, linie care a fost imprimată prin noile amenajamente întocmite în 1960, s-a dovedit coresponzătoare cu starea de fapt a molidurilor, neaparcurse anterior cu tăieri de îngrijire și a combătut concepția existentă anterior, potrivit căreia intervențiile mai puternice decît cele executate înainte de 1960 ar genera un volum sporit de doborîturi și rupturi de vînt, lucru de altfel înfirmat și de datele concrete obținute.

Astfel, dacă în perioada 1949—1959 ponderea produselor accidentale în masa lemnoasă totală a fost de 25%, în perioada 1960—1964 aceasta a scăzut la 11%, deși — așa cum s-a arătat — intensitatea răriților a sporit de cinci ori.

Din aceste date s-a putut trage concluzia că executarea unor răriți moderate nu modifică în sens negativ și imediat rezistența la vînt a arboretelor parcurse, dimpotrivă, după o perioadă de timp această rezistență crește, sporirea sau scăderea volumului de produse accidentale depinzînd de alți factori întîmplători.

Avînd în vedere faptul că din 1960 și pînă în 1963, cînd au fost executate lucrările în

suprafețele de probă, au fost parcurse cu rărituri numai circa 5 000 ha, ceea ce reprezintă abia 10% din suprafața arboretelor între 20 și 80 ani, care se pretează la astfel de operațiuni în raza I. F. Vatra Dornei, reiese că marea majoritate a arboretelor se prezentau în acel an neparcurse cu tăieri de îngrijire, deci cu o consistență plină, cu arbori avînd un coeficient de zveltețe supra-unitar.

Această imagine, care completează cadrul natural în care s-au desfășurat cercetările, a determinat amplasarea suprafețelor de probă în arboretele de molid în care nu s-au mai executat anterior operații culturale.

### 3. Metoda de lucru și materialul de bază folosit

Așa cum s-a mai arătat, s-au amplasat pentru cercetare un număr de peste 200 suprafețe de probă. Mărimea lor a variat de la 625 la 2 500 m<sup>2</sup>, funcție de uniformitatea elementului principal — consistența — și au fost grupate câte 1—3 suprafețe în fiecare unitate amenajistică, după necesitatea cuprinderii amplitudinii de variație a celorlalte elemente taxatorice ale arboretelor.

Alegerea unităților amenajistice s-a făcut în așa fel ca suprafețele amplasate să cuprindă diversitatea de condiții create de valorile diferite ale consistenței, vârstei și clasei de producție ale arboretelor, pentru ca datele obținute să reflecte variația tuturor acestor elemente taxatorice.

Arborii de extras din fiecare suprafață de probă au fost marcați și inventariați, după care s-a efectuat cubajul lor prin metoda înălțimilor compensate și, în cazul unor volume mai mari, prin metoda seriilor de înălțimi [2].

Menționăm că n-au fost înregistrați arborii doborîți de vînt sau chiar o parte din arborii pe picior uscați, care fac în general obiectul tăierilor de igienă, situație existentă în cîteva unități amenajistice aflate în condiții greu accesibile, întrucît s-ar fi obținut valori ale intensității duble sau chiar mai mari față de cazurile normale. Desigur că arborii uscați pe picior n-au fost excluși din preocuparea cercetărilor în marea majoritate a parcelelor în care uscarea nu avea un caracter mai general și în plus extragerea lor era impusă nu numai de considerente igienico-sanitare ci și culturale.

În vederea obținerii unor valori ale intensității cît mai reprezentative, s-a urmărit în special variația acesteia exprimată prin :

— volumul extras la hectar ( $v$ ) ;

— numărul de arbori extras la hectar ( $n$ ).

Valorile acestor indici, obținuți în suprafețele de probă, au fost grupate funcție de elementele taxatorice principale ale arboretelor : pe clase de producție și subclase de vîrstă, iar în cadrul acestora, pe consistențe. S-au luat în considerare șase subclase de vîrstă cuprinzînd arboretele între 21 și 80 de ani. Întrucît clasele de producție

I, IV și V au fost slab reprezentate ca număr de cazuri cercetate (de altfel arboretele din aceste clase însumează pe total întreprindere doar 17%) s-a renunțat la ele și s-au luat în considerare numai clasele a II-a și a III-a care au dispus de date suficiente.

În ceea ce privește consistența, rezultatele obținute s-au grupat pe trei valori ale acestui element (0,8, 0,9 și 1,0).

După repartizarea datelor obținute pe elemente taxatorice, s-a efectuat media aritmetică a acestor date și s-au compensat.

Rezultatele definitive, care concretizează valorile intensității răriturilor (indicii de recoltare) sînt prezentate în tabela 1.

Ca o primă verificare a acestor indici, s-a procedat la calculul volumului și numărului de arbori extras la hectar în cadrul răriturilor efectuate în perioada 1960—1963 și compararea datelor înscrise în actele de punere în valoare cu indicii medii din tabela 1. Rezultatul comparației a fost în general satisfăcător, dovedind că producția a anticipat întrucîtva adoptarea unor rărituri asemănătoare ca intensitate cu cele pe care cercetările efectuate le recomandă.

### 4. Rezultatele cercetărilor

Rezultatele cercetărilor sînt sintetizate în tabela 1.

Tabela 1

Intensitatea răriturilor în arboretele pure de molid neparcurse anterior cu tăieri de îngrijire

Subclasa de vîrstă (ani)	Consistența	Clasele de producție					
		a II-a			a III-a		
		$v$ (m <sup>3</sup> )	$n$	$V_m$ (m <sup>3</sup> )	$v$ (m <sup>3</sup> )	$n$	$V_m$ (m <sup>3</sup> )
21—30	1,0	18	350	0,050	14	500	0,030
	0,9	14	275		11	400	
	0,8	10	200		7	275	
31—40	1,0	28	300	0,090	22	400	0,050
	0,9	20	225		15	300	
	0,8	13	150		9	175	
41—50	1,0	33	275	0,120	25	350	0,070
	0,9	24	200		18	250	
	0,8	15	125		11	150	
51—60	1,0	34	225	0,145	28	300	0,090
	0,9	25	175		20	225	
	0,8	16	110		12	135	
61—70	1,0	32	175	0,185	25	225	0,110
	0,9	23	125		18	160	
	0,8	14	75		11	100	
71—80	1,0	27	125	0,220	22	150	0,145
	0,9	20	90		16	110	
	0,8	13	60		10	70	

În tabela 1,  $v$  reprezintă volumul ce se poate extrage la hectar.  $n$  reprezintă numărul de arbori ce se pot extrage la hectar și  $V_m$  este volumul arborelui mediu care poate rezulta în urma efectuării răriturilor.

Clasa de producție, după cum se știe, exprimă potențialul ecologic al stațiunii. Astfel, în

cazul claselor de producție superioare, arborii realizează dimensiuni mai mari, în special în ceea ce privește creșterea în înălțime, din care

Tabela 2  
Valoarea coeficientului de zveltețe la diferite clase de producție

Clasa de producție	h (m)	d (cm)	Coeficientul de zveltețe (h/d)
I	28	26	1,08
a II-a	23	22	1,05
a III-a	19	19	1,00
a IV-a	15	16	0,94
a V-a	10	12	0,83

cauză raportul h/d este supraunitar pînă la vârste înaintate (60—65 ani). În schimb, la clasele de producție inferioare, raportul este tot timpul subunitar. Se redă pentru exemplificarea în tabela 2 variația coeficientului de zveltețe la vârsta de 50 ani (după tabelele de producție) [3].

În tabela 2 se prezintă situația pentru arborețul întreg. Lotul ce se extrage prin rărituri se caracterizează în general printr-o variație asemănătoare a coeficientului de zveltețe.

Se mai cunoaște că un arboret este cu atât mai predispus să fie dăunat de vînt sau zăpadă cu cît acest raport depășește valoarea unitară.

Avînd în vedere și faptul că arborețele studiate sînt neparcuse cu tăieri de îngrijire, înseamnă că în realitate, în majoritatea cazurilor, chiar valorile din tabela 2 pot fi depășite. De altfel, din sondajele efectuate pe teren la un număr oarecare de arbori au rezultat la clasa a II-a de producție valori ale coeficientului de zveltețe de 1,10—1,15.

Din cele arătate mai sus se desprinde concluzia că în cazul arboretelor cu o productivitate superioară, cu coeficientul de zveltețe supraunitar, trebuie să se păstreze o rezervă suplimentară (din cauza pericolului doborîturilor sau rupturilor de vînt) rezervă care se poate obține prin deschiderea mai puțin pronunțată a masivului, în special la o vîrstă de peste 40 de ani.

Acesta este motivul pentru care diferențele între valorile absolute ale volumelor ce se pot extrage la clasele a II-a și respectiv a III-a de producție, apar ca minime, iar valorile relative, adică proporția acestor volume față de volumele totale ale arboretelor, în cazul cînd s-ar calcula, ar fi egale.

## 5. Concluzii

Cercetările efectuate în arborețele pure de molid din cadrul I. F. Vatra Dornei au avut ca rezultat stabilirea intensității optime cu care trebuie să se execute răriturile în aceste arborețe. Dacă s-a subliniat atributul optim, aceasta se bazează în primul rînd, așa cum s-a mai amintit, pe faptul că datele cuprinse în tabelele prezentate, care reflectă caracterul răriturii preconizate, se înscriu în general pe linia recomandată atît de instrucțiunile în vigoare cît și de diversele cercetări în acest domeniu (în special cele mai recente). Această linie conține ideea executării unor rărituri moderate, care sînt considerate ca optime pentru arborețele de molid.

Revenind la recomandarea privind executarea în arborețele pure de molid a unor rărituri moderate (această intensitate trebuie să coboare spre limita sa inferioară în cazul molidișurilor neparcuse la timp cu lucrări de îngrijire), trebuie arătat că există o amplitudine destul de largă (din punct de vedere al intensității) a acestui caracter „moderat”, care face ca diverse rezultate obținute prin cercetare pe căi diferite să prezinte diferențe mai mult sau mai puțin substanțiale unele față de altele, fără să depășească totuși cadrul oricum limitat al amplitudinii respective.

Desigur că rezultatele cercetărilor efectuate în arborețele de molid din raza I. F. Vatra Dornei, reflectînd condițiile locale specifice, pot prezenta anumite deosebiri față de cercetările identice din alte condiții sau cele generalizate pe țară [4].

În sfîrșit, este necesară o mai mare preocupare din partea personalului tehnic de la ocoalele silvice, responsabil cu aceste lucrări, și totodată o mai mare răspundere pentru ridicarea calității muncii lor la nivelul care se cere tuturor lucrătorilor din economia forestieră.

## Bibliografie

- [1] Ministerul Silviculturii: *Îngrijirea arboretelor*, Editura Tehnică, București, 1956.
- [2] M.E.F.: *Tabele de cubaj și sortare pentru arbori și arborețe*, Editura Agro-Silvică, București, 1960.
- [3] Popescu-Zeletin, I. și colectiv: *Tabele dendrometrice*, Editura Agro-Silvică, București, 1957.
- [4] Petrescu, L., în colaborare cu Ciurac, G. și Mihalache, V.: *Tăieri de îngrijire din molidișuri*. In: *Revista Pădurilor*, nr. 10, 1962, p. 596—599.

# Aspecte economice ale extinderii rășinoaselor în Regiunea Argeș

Ing. I. VLAHELI  
D.R.E.F. Argeș

634.0.651.71:634.0.174

Gospodărirea rațională a fondului forestier constituie în prezent o sarcină principală a economiei noastre naționale, la realizarea căreia contribuie toți lucrătorii din silvicultură, exploatarea și industria lemnului. Din complexul de măsuri care se iau pentru o rațională gospodărire a fondului forestier, creșterea productivității pădurilor, prin extinderea rășinoaselor și foioaselor repede crescătoare, constituie una din principalele căi ale sporirii masei lemnoase, necesară mării resurselor viitoare de lemn.

Extinderea suprafețelor împădurite cu rășinoase și foioase repede crescătoare a constituit o preocupare de bază a silvicultorilor din Regiunea Argeș, începând în special din 1960. În perioada 1960—1965 s-au executat împăduriri noi pe o suprafață de 34 600 ha, compusă din 64% rășinoase și 36% foioase, foioasele repede crescătoare reprezentând 14% din totalul împăduririlor.

Împăduririle cu rășinoase s-au executat în următoarele categorii de terenuri: 24% în substituirea arboretelor slab productive de fag, gorun, arborete cu specii necorespunzătoare, inclusiv în terenuri degradate; 38% în fâgete și gorunete, după tăierea definitivă; 20% în tăieri rase din zona molidișurilor și 18% în alte suprafețe dezgolite din fâgete și gorunete.

Proporția speciilor din totalul împăduririlor noi cu rășinoase a fost de 62% molid, 8% brad, 6% larice, 7% duglas și 17% pini.

*Molidul* a fost plantat în toate categoriile de terenuri din zona sa și în fâgete, în afară de substituirile din zona gorunetelor și în urma tăierilor definitive din gorunete, cu excepția a 28 ha din gorunetele din raza ocoalelor Topoloveni, Băbeni, Horezu, Curtea de Argeș, unde molidul s-a introdus experimental. Introducerea molidului în fâgete este justificată atât pentru ameliorarea arboretelor în care această specie a existat și s-a extras prin tăieri neculturale, dar mai ales pentru mărirea productivității viitoarelor arborete.

Luând în considerare creșterile medii anuale realizate de clasele de producție mijlocii, creșterea productivității ce se realizează prin introducerea molidului în fâgete va fi de circa 20%, rezultată din următorul calcul pentru 100 ha: la 100 ha arboret pur de fag cu 5 m<sup>3</sup>/an/ha, se obțin 500 m<sup>3</sup>; în noul arboret (50% fag + 50% molid) se vor obține 600 m<sup>3</sup> (50 ha arboret de fag cu 5<sup>3</sup>/an/ha = 250 m<sup>3</sup> și 50 ha molid cu 7 m<sup>3</sup>/an/ha = 350 m<sup>3</sup>). Acest lucru va fi posibil numai dacă prin conducerea arboretelor se va obține un amestec în care fagul și molidul participă în proporții egale. În cazul când proporția fagului se micșorează, indicele de creștere

a productivității poate ajunge pînă la 40%, în funcție de condițiile staționale respective.

Se subliniază încă odată faptul că mărirea sau micșorarea procentului de molid în viitorul arboret nu depinde numai de compoziția realizată la regenerare, ci mai mult de modul cum este condus arboretul. Au fost destul de numeroase cazuri cînd după tăierea definitivă regenerarea naturală în fag, în anul plantării era sub 10%, executîndu-se plantații de molid cu 5 000 puiți la ha. După doi-trei ani regenerarea naturală de fag ocupa 0,4—0,5 din suprafață, cu tendința de a elimina molidul. Din acest moment trebuie intervenit cu degajări și curățiri (mai tîrziu rărituri), lucrări cu ajutorul cărora se poate doza amestecul. Deci, din lucrările de regenerare inițiale se poate obține — în compoziție — la exploatare: peste 60% molid, 50—60% molid și 40—50% fag sau peste 50% fag. Prin urmare, creșterea productivității viitorului arboret cu un procent minim de 20% se poate realiza în toate cazurile cînd pînă la exploatarea arboretului respectiv se vor menține 200—300 exemplare molid la ha, lucrul acesta fiind posibil printr-o conducere atentă a arboretelor noi create.

De asemenea, se menționează că în suprafețele în care regenerarea naturală a fost asigurată în mare parte, molidul a fost plantat în completarea acestei regenerări, formînd de la început un arboret amestecat, căruia, pe parcurs, prin tăieri de îngrijire, i se poate mări procentul de molid.

*Bradul* a fost introdus în fâgete prin semănături directe, înaintea ultimei tăieri. Începînd cu 1964 s-a renunțat la această metodă de împădurire, întrucît puietii rezultați au fost distruși în cea mai mare parte prin exploatarea și scosul materialelor lemnoase. Din 1964 s-au executat plantațiuni cu puiet de brad, după tăierea definitivă, pe versanți umbriți, în treimea inferioară, metodă care se pare că va da bune rezultate. În anii ce urmează suprafața plantată cu brad va crește, executîndu-se anual circa 150—200 ha și contribuindu-se astfel, în stațiuni corespunzătoare, la ameliorarea fâgetelor respective.

*Pinul*. O altă specie care a fost extinsă, în special în ultimii trei ani, a fost pinul (silvestru și negru), zona de extindere formînd-o, în majoritate, gorunetele (substituirii, completare a regenerării naturale, terenuri degradate). S-au plantat pini și în fâgete inferioare, pe versanții însoriți, cu soluri superficiale.

Spre deosebire de molid, care rămîne în arboret pînă la exploatarea speciei din care a fost format arboretul bătrîn, pinul din gorunete urmează să fie scos prin rărituri, pînă la jumătatea ciclului de producție al speciei de bază, rămî-



nînd în continuare arboretul de gorun. Avînd fixat acest obiectiv, la împăduririle executate în substituirii pinul s-a plantat împreună cu gorunul. Între grupele de rînduri de gorun, distanțate la 4 m, s-a plantat un rînd de pin, revenind 2 000—2 500 puietii de pin la ha. Aproximativ același număr de puietii s-a folosit în completarea regenerării naturale între ochiurile de gorun, care la această specie sînt bine delimitate pe teren.

Rezultatele obținute la unele plantații de pin mai vechi (12 ani) din raza ocoalelor Curtea de Argeș și Rîmnicu Vîlcea, în care gorunul a fost plantat în amestec cu pinul, care în prezent apare în grupe mici, dovedește că ambele specii se dezvoltă în condiții optime. S-a constatat o influență pozitivă asupra gorunului, majoritatea exemplarelor din această specie atingînd dimensiunile pinului, fiind necesar ca la această vîrstă să se execute o primă curățire, extrăgîndu-se unele exemplare de pin, care jenează gorunul. Din punct de vedere tehnic, această lucrare nu prezintă dificultăți, greutatea constînd însă în valorificarea materialului extras care, la această vîrstă, are dimensiuni încă reduse (5,50—6,0 m înălțime și 6—7 cm diametru).

Considerînd că pînă la vîrsta de 50 ani se pot extrage prin rîrituri circa 100 m<sup>3</sup> pin/ha, creșterea producției arboretului respectiv va fi de 20—25%, putînd fi depășită prin folosirea pe scară mai mare a pinului strob care, în Regiunea Argeș, începînd cu 1967, se va planta pe suprafața de 100—150 ha anual.

*Laricele* a fost folosit pentru consolidarea împăduririlor cu molid, plantîndu-se în fișii în partea superioară a versantului, pe piscuri sau în grupe mici. S-a constatat că deși în tinerețe are o creștere mai rapidă ca molidul, la exploatabilitate volumul la hectar nu diferă față de acesta. În viitor participarea laricelui în compoziția molidișurilor și făgetelor cu molid va fi mai mare.

*Duglasul* pentru Regiunea Argeș reprezintă o specie nouă, fiind introdus prima dată în 1960. Deși concluziile nu sînt definitive, se pare că stațiunile cele mai bune pentru duglas se găsesc în bazinele rîurilor Olt (nord de Rîmnicu Vîlcea), Lotru, Topolog, Argeș, Vîlsan, Rîul Doamnei și Dîmbovița, în toate cazurile pînă la 800—

900 m altitudine. Plantațiile executate în urmă cu 4—6 ani în regenerări naturale de fag, care oferă adăpost lateral, se dezvoltă în condiții bune și foarte bune, puietii avînd dimensiuni mai mari decît molidul la aceeași vîrstă. Se apreciază că sporul de masă lemnoasă adus de duglas va fi destul de important.

Trebuie menționat și faptul că în afară de creșterea productivității și ameliorarea calitativă a sortimentății viitoarelor arborete, costurile de creare a unui hectar de plantații cu rășinoase, cu reușită definitivă, sînt mult mai reduse decît ale plantațiilor cu quercinee și în general ale celorlalte foioase. Astfel, dacă se ia în considerare media cheltuielilor efective la un hectar plantații cu rășinoase și foioase cu reușită definitivă, din perioada 1960—1965, considerîndu-se 100% cheltuielile efective ale unui hectar plantație de quercinee, rezultă 84% cheltuieli pentru un hectar de salcîm, 67% pentru pin și 45% cheltuieli pentru un hectar de molid. Cheltuielile au fost calculate față de numărul de puietii folosiți la plantarea unui hectar în perioada 1960—1965, conform normativului în vigoare în această perioadă. Această comparație a cheltuielilor nu trebuie însă să conducă la excluderea unor culturi cu costuri ridicate, ceea ce ar constitui o greșeală silviculturală.

În lucrările de împăduriri din cincinalul 1966—1970, ceea ce va determina extinderea rășinoaselor va fi studiul stațiunii. Din unele studii de cartări staționale rezultă că în perioada 1966—1970 rășinoasele pot reprezenta circa 68—70% din totalul împăduririlor noi, mărindu-se participarea molidului, laricelui, duglasului și bradului. De asemenea, va crește suprafața ce se împădurește prin substituirii de la 24% în anii precedenți la 48% în cincinalul 1966—1970, creîndu-se arborete noi cu o productivitate mult superioară față de actualele arborete degradate sau formate din specii necorespunzătoare, existente în făgete și gorunete.

În condițiile acestea, sarcina importantă trasată sectorului silvic prin Directivele Congresului al IX-lea al P.C.R. de a extinde suprafața pădurilor ocupate cu rășinoase se va putea realiza, ceea ce va contribui la creșterea producției și productivității pădurilor în cadrul fondului forestier actual al Regiunii Argeș.

# Prognoza principalelor insecte defoliatoare pe anul 1966

Ing. A. SIMIONESCU  
M.E.F. — Dir. Silviculturii

Lucrările de depistare și prognoză efectuate în anul anterior au arătat că în general formarea și dezvoltarea gradațiilor principalelor insecte defoliatoare a avut loc potrivit prevederilor făcute. Astfel, la unii dăunători (*Lymantria dispar* L.) suprafața infestată s-a menținut la același nivel, la alții (unele specii de geometridae, *Thaumetopoea processionea* L.) a scăzut, iar la *Tortrix viridana* L. și *Malacosoma neustria* L. s-a înregistrat o ușoară creștere. În dezvoltarea unor noi gradații un rol de seamă l-au avut factorii climatici și mai ales perioadele de secetă ce au avut loc anterior în zonele respective. La stingeră focarelor, în afară de intervențiile făcute prin lucrări de combateri chimice, o contribuție importantă a adus-o activitatea parazită, mai ales în acele păduri în care dăunătorii se aflau în fază de criză.

În cele ce urmează se va arăta pe scurt prognoza principalelor insecte defoliatoare pe 1966.

1. *Lymantria dispar* L. Suprafața infestată de acest dăunător în 1966 pe grade de intensitate este prezentată în tabela 1. *Lymantria dispar* L. s-a extins în partea de sud, sud-est și vest a țării, unde de fapt și condițiile climatice au fost mai favorabile dezvoltării acestui dăunător. În Regiunea Galați și zona dealurilor joase din Regiunile Ploiești și Argeș, dăunătorul nu s-a dezvoltat în proporția în care se prevăzuse prin lucrările de prognoză ale anului precedent. Rezultă deci că dezvoltarea insectei *Lymantria dispar* L.

Tabela 1

Suprafața infestată de *Lymantria dispar* L., în 1966, pe grade de intensitate

Totală	Suprafața infestată, în mii ha				
	pe grade de intensitate				
	foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
196	42	29	28	24	73

în 1964 și 1965 n-a atins valorile anilor 1954—1957, fapt ce pe de o parte se poate atribui aplicării prompte a tratamentelor chimice, iar pe de altă parte factorilor climatici nefavorabili, mai ales ploilor intermitente ce au avut loc în perioada de zbor a fluturilor.

Cele mai infestate suprafețe au apărut tot în Regiunea Oltenia și anume în zona inferioară și superioară a dealurilor joase și înalte, precum și în Regiunea Banat în zona Olisurii Dunării. Se poate menționa faptul că această parte a țării, în care dăunătorul în ultimii doi ani s-a dezvoltat extrem de puternic, se cuprinde în aceeași zonă fitoclimatică ce se continuă în R.S.F. Iugo-

slavia, unde infestările insectei *Lymantria dispar* L. au avut loc pe suprafețe întinse și cu intensități mari.

Arboretele de cvercinee infestate, din Regiunea Oltenia, sînt de valoare economică ridicată, ceea ce justifică intervențiile făcute, prin aplicarea tratamentelor chimice, pentru a fi evitate pierderile în creștere de masă lemnoasă. Cele din Clisura Dunării (Regiunea Banat), compuse în majoritate din stejere de clasa a IV-a și a V-a de producție, sînt situate în terenuri frământate, cu pante rezezi și văi înguste, datorită cărui fapt executarea unor lucrări de combatere chimică n-ar avea eficiența economică scontată.

Infestările puternice din 1964 s-au stins ca urmare și a activității intense a parazitilor, iar cele noi s-au dezvoltat în zonele neinfestate sau infestate slab și foarte slab. Suprafața pădurilor infestate pe regiuni și grade de intensitate este redată în tabela 2.

Tabela 2

Suprafața infestată de *Lymantria dispar* L., în 1966 pe regiuni și grade de intensitate

Regiunea	Suprafața în mii ha					
	Totală	pe grade de intensitate				
		foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
Banat	99,0	19,7	18,1	19,5	13,2	28,5
Oltenia	65,4	5,7	5,7	5,0	8,1	40,9
Dobrogea	8,0	2,8	1,3	1,3	0,8	1,8
Maramureș	5,0	2,2	0,9	1,0	0,4	0,5
Crișana	4,1	0,3	1,1	0,8	0,6	1,3
Iași	3,6	3,0	0,3	0,2	0,1	—
Cluj	3,2	2,5	0,4	0,2	0,1	—
Alte regiuni	7,7	5,8	1,2	—	0,7	—

În ceea ce privește fecunditatea insectei, s-a constatat că în Regiunea Banat aceasta este scăzută, media fiind de 350—450 ouă, fapt ce denotă că dăunătorul se află în erupție (circa 58%) și în primul an de criză (circa 42%), iar în Oltenia se află în primul și al doilea an de erupție, precum și în faza creșterii numerice.

În Regiunea Oltenia, unde *Lymantria dispar* L. în 1964 a infestat circa 19 mii ha salcîmete, (intensități puternice și foarte puternice) observațiile făcute ulterior au arătat că deși numărul critic a fost mult depășit, totuși defolieri nu s-au înregistrat decît cel mult pînă la 10%. Activitatea parazită și poliédria, care au apărut mult mai devreme, au contribuit în mare măsură la stingeră gradației pe cale naturală și într-un termen foarte scurt, acest lucru demonstrînd justetea măsurilor luate de a nu se aplica în aceste păduri tratamente chimice.

Tabela 3  
Suprafața infestată de cotari, în 1966, pe grade de intensitate

Totală	Suprafața infestată, în mii ha				
	pe grade de intensitate				
	foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
87	49	22	10	3	3

Tabela 4  
Suprafața infestată de cotari, în 1966, pe regiuni și grade de intensitate

Regiunea	Suprafața infestată, în mii ha					
	Totală	pe grade de intensitate				
		foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
Argeș	10,6	6,2	3,8	0,5	0,1	—
Dobrogea	16,3	10,3	3,5	1,6	0,6	0,3
Maramureș	13,7	7,4	4,9	0,9	0,5	—
Ploiești	11,4	5,7	2,1	1,2	0,7	1,7
București	8,0	3,3	0,8	2,9	0,5	0,5
Iași	4,2	0,7	1,3	1,4	0,3	0,5
Galați	3,8	1,5	1,6	0,6	0,1	—
Oltenia	3,4	2,4	0,6	0,3	0,1	—
Brașov	3,4	3,1	0,2	—	0,1	—
Alte regiuni	12,2	8,4	3,2	0,6	—	—

Tabela 5  
Suprafața infestată de *Tortrix viridana* L., în 1966, pe grade de intensitate

Totală	Suprafața infestată, în mii ha				
	pe grade de intensitate				
	foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
58	21	14	10	4	9

Tabela 6  
Suprafața infestată de *Tortrix viridana* L., în 1966, pe regiuni și grade de intensitate

Regiunea	Suprafața infestată, în mii ha					
	Totală	pe grade de intensitate				
		foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
Dobrogea	21,9	4,5	5,2	4,0	2,4	5,8
Suceava	9,5	1,3	2,5	4,2	0,6	0,9
Argeș	7,4	5,7	0,9	0,2	—	0,6
Maramureș	4,9	2,4	1,7	0,7	0,1	—
Brașov	3,9	3,5	0,4	—	—	—
Oltenia	2,6	1,8	0,1	0,1	0,1	0,5
Ploiești	2,3	0,4	1,3	0,5	—	0,1
Galați	2,2	0,1	1,7	0,3	0,1	—
Alte regiuni	3,3	1,3	0,2	—	0,7	1,1

Analiza făcută asupra tuturor elementelor determinante asupra înmulțirii în masă pe viitor a acestui dăunător a arătat că în partea de sud a țării, în special în Clisura Dunării, gradația va continua să se stingă pe cale naturală, con-

tându-se mult pe activitatea intensă a paraziților. De fapt, în aceste păduri nu se vor întreprinde lucrări de combatere chimică. Deci se așteaptă o diminuare a zonei infestate, îndeosebi în sudul țării. Este însă probabilă extinderea dăunătorului pe suprafețe mai mari în Regiunile Dobrogea, Iași, Maramureș, Crișana și Cluj, bineînțeles dacă și condițiile climatice vor fi favorabile în acest sens.

2. *Lymantria monacha* L. Depistările făcute după prezența fluturilor au arătat că suprafața pe care se semnalează *Lymantria monacha* L. este mult mai mică, de numai circa 16 mii ha în 1966, față de circa 44 mii ha în 1965. Procentul probabil de defoliere a fost sub 1%, ceea ce arată că deocamdată nu se întrevide posibilitatea înmulțirii în masă a acestui dăunător.

Prezența insectei s-a constatat îndeosebi în Carpații Orientali (Regiunile Suceava și Mureș-Autonomă Maghiară), precum și în Regiunea Cluj. În zona orașului Vatra Dornei, unde se considera posibilă formarea unui focar periculos, dăunătorul nu s-a dezvoltat într-o proporție care să necesite intervenții.

Nu se întrevide tendința de înmulțire în masă a dăunătorului *Lymantria monacha* L.

3. *Cotarii* (*Operophtera brumata* L., *Hybernia defoliaria* Cl. ș.a.) Din lucrările de depistare făcute a rezultat că speciile de cotari se află în plină retrogradație, așa cum de altfel se prevăzuse încă din anii anteriori. Suprafața infestată de cotari, pe grade de intensitate, se prezintă în tabela 3, din care rezultă că atacurile au scăzut mult ca intensitate, iar arboretele în care urma a se interveni prin lucrări de combatere chimică au fost mult reduse.

Regiunile cu suprafețe mai mari de arborete infestate de cotari sînt Argeș, Dobrogea, Maramureș, Ploiești și București, așa cum rezultă din tabela 4.

Se apreciază că, în viitor, suprafețele infestate de diverse specii de cotari vor scădea și mai mult, ca urmare a stingerii naturale a gradațiilor, precum și a aplicării unor tratamente chimice.

4. *Tortrix viridana* L. Suprafața pe care s-au produs infestări de *Tortrix viridana* L. a crescut puțin față de 1965, situația fiind redată în tabela 5.

În unele păduri gradația acestui dăunător este pe cale de a se stinge natural, fiind în criză. În alte păduri însă, din Regiunile Dobrogea, Suceava și Argeș apar noi focare. Situația suprafețelor infestate, pe grade de intensitate și pe regiuni, este redată în tabela 6.

În majoritatea cazurilor, atacul de *Tortrix viridana* L. a fost combinat cu cel al altor insecte și anume *Lymantria dispar* L. și unele specii de cotari.

O parte din focare au fost lichidate prin lucrări de combateri chimice, iar altă parte se vor stinge pe cale naturală, întrucît acestea se găsesc în criză, existînd o puternică activitate parazitară.

Pentru 1967 se apreciază că suprafața pe care vor avea loc infestări va fi la nivelul anului 1966.

5. *Euproctis chrysorrhoea* L. Suprafața pădurilor infestate de *Euproctis chrysorrhoea* L., pe grade de intensitate și regiuni, se prezintă în tabela 7.

Pe viitor, suprafața infestată de *Euproctis chrysorrhoea* L. se va diminua, ca urmare a aplicării tratamentelor chimice.

6. *Malacosoma neustria* L. Suprafața pădurilor infestate de *Malacosoma neustria* L. este redată în tabela 8, pe regiuni și grade de intensitate.

Prin lucrările de combatere chimică principalele focare au fost lichidate. Pentru viitor nu se întrevide formarea unor noi gradații.

7. *Thaumetopoea processionea* L. Suprafața infestată de acest dăunător, pe regiuni și grade de intensitate, este redată în tabela 9. Se menționează că față de 1965, când suprafața infestată era de circa 4 mii ha, în 1966 aceasta s-a redus la jumătate.

8. *Diverse specii de cărăbuși*. Suprafața infestată de larvele diverselor specii de cărăbuși în terenurile forestiere, pe grade de intensitate, este redată în tabela 10, regiunile cu suprafețe mai mari infestate fiind Bacău, Hunedoara, Oltenia, Ploiești și Suceava.

În 1966, în majoritatea regiunilor, a avut loc un zbor cu o intensitate slabă-mijlocie. Această situație, în mare măsură, a fost afectată și de intensitatea zborului din terenurile agricole.

9. *Choristoneura murinana* Hb. și *Zeiraphera rufimitrana* H.S. Pădurile în care s-au semnalat infestări cu tortricizii bradului sînt situate în Regiunea Banat și anume în zona Oravița-Anina.

Suprafața infestată de *Choristoneura murinana* Hb., a fost de circa 6 mii ha (tabela 11), iar cea de *Zeiraphera rufimitrana* H.S. tot de circa 6 mii ha.

Suprafața infestată de *Zeiraphera rufimitrana* H.S. este însă de o intensitate foarte slabă pe toată suprafața.

Tabela 7

Suprafața infestată de *Euproctis chrysorrhoea* L., în 1966, pe regiuni și grade de intensitate

Regiunea	Suprafața infestată, în mii ha				
	Totală	pe grade de intensitate			
		foarte slab	slab	mijlociu	foarte puternic
Maramureș	0,3	—	0,2	0,1	—
Cluj	0,3	0,1	—	0,1	0,1
Bacău	0,1	0,1	—	—	—
Argeș	0,1	0,1	—	—	—
<b>Total</b>	<b>0,8</b>	<b>0,3</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>

Tabela 8

Suprafața infestată de *Malacosoma neustria* L., în 1966, pe regiuni și grade de intensitate

Regiunea	Suprafața infestată, în mii ha				
	Totală	pe grade de intensitate			
		slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
Maramureș	0,6	0,1	0,2	0,1	0,2
Argeș	0,1	0,1	—	—	—
<b>Total</b>	<b>0,7</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,1</b>	<b>0,2</b>

Tabela 9

Suprafața infestată de *Thaumetopoea processionea* L., în 1966, pe regiuni și grade de intensitate

Regiunea	Suprafața infestată, în mii ha		
	Totală	pe grade de intensitate	
		foarte slab	slab
Brașov	1,2	1,2	—
Oltenia	0,4	0,4	—
Maramureș	0,2	—	0,2
București	0,2	0,2	—
<b>Total</b>	<b>2,0</b>	<b>1,8</b>	<b>0,2</b>

Tabela 10

Suprafața infestată cu larve de cărăbuși în 1966, pe grade de intensitate

Totală	Suprafața infestată, în mii ha				
	pe grade de intensitate				
	foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
16	1	7	4	2	2

Tabela 11

Suprafața infestată de *Choristoneura murinana* Hb., în 1966, pe grade de intensitate

Totală	Suprafața infestată, în mii ha				
	pe grade de intensitate				
	foarte slab	slab	mijlociu	puternic	foarte puternic
6	1,5	1,6	1,1	0,1	1,7

Stingerea focarelor s-a realizat prin activitatea puternică a entomofaunei folositoare, care în anumite parcele a fost foarte intensă.

Pe viitor nu se prevede dezvoltarea gradațiilor acestor dăunători.

\*

În scopul evitării unor vătămări ce s-ar fi produs de atacul omizilor defoliatoare, pe baza lucrărilor de depistare și prognoză s-au luat măsuri de delimitare a zonelor de combatere, în care s-au aplicat tratamente chimice. În zonele de supraveghere, dăunătorii au fost urmăriți în evoluția lor și în măsura în care au depășit numărul critic, devenind periculoși, s-au luat măsuri de intervenție prin aplicarea de tratamente chimice.

În concluzie se poate aprecia că prin executarea în mod corespunzător a lucrărilor de depistare și prognoză, se poate cunoaște în orice moment situația fitosanitară a pădurilor și culturilor forestiere și acolo unde este necesar se poate interveni în mod eficient prin lucrări de combatere pentru lichidarea eventualelor focare periculoase.

## Cu privire la „rugina veziculoasă a acelor de pin” produsă de *Coleosporium* sp.

ELENA LUNGESCU  
Doctorand în științe biologice  
Institutul Politehnic — Brașov

684.0.443.3:634.0.174.7 Pinus

Realizarea unor arborete sănătoase cu stare de vegetație activă conduce la obținerea unei mase lemnoase de bună calitate, așa cum o reclamă astăzi economia noastră națională. La aceasta contribuie în mare măsură și depistarea paraziților vegetali și animalii în vederea intervenirii la timp cu măsurile preventive și represive.

Una din speciile cu valoare economică și culturală este și *Pinus silvestris*. El dispune de o largă adaptabilitate ecologică, preferând cele mai variate stațiuni; arealul său natural se întinde la noi în țară pe circa 1 200 m diferență de nivel. Această largă răspândire a pinului silvestru a contribuit și la dezvoltarea a numeroși paraziți care stânjenesc procesele fiziologice micșorând formarea masei lemnoase printr-o stare de vegetație lîncedă sau duc în final la uscarea totală a exemplarelor atacate. Printre acești paraziți se află și ciuperca *Coleosporium* sp., care produce „rugina veziculoasă a acelor de pin”.

Această boală a fost semnalată de prof. dr. C. C. Georgescu în anul 1957 în plantația de pin silvestru de pe versantul NE al muntelui Tîmpa. Urmărind an de an atacul de rugină, s-a observat o continuă debilitare a exemplarelor de pin, ceea ce a favorizat instalarea și a altor paraziți vegetali, astfel încît multe din ele s-au uscat total.

În primăvara anului 1965, luna mai, s-a semnalat stadiul ecidian al ciupericii *Coleosporium* sp. pe ace de pin silvestru în plantația de pe dunele de la Reci, Raionul Sf. Gheorghe, Regiunea Brașov\*). Deși pini aflați în această plantație sînt în plină vigoare de creștere, totuși ciuperca s-a găsit instalată atît pe ace cît și pe lujerii anuali de la baza și partea superioară a unor exemplare.

Probabil că apariția acestei ciuperce a fost înlesnită și de faptul că în apropierea planta-

ției se află apă stagnantă, creîndu-se un permanent surplus de umiditate atmosferică.

Rugina veziculoasă a pinului se recunoaște ușor după ecidiile care apar prin luna mai în număr mare pe acele și lujerii tineri, sub forma unor bășicuțe turtite lateral, de culoarea mierii,



Fig. 1. *Coleosporium* sp. pe ace de *Pinus silvestris* L. (original)

Foto: Victor Ciochia

acul îngălbenindu-se numai în jurul ecidiei, iar cealaltă parte rămînd verde (fig. 1). Pe timp uscat, ecidiosporii sînt puși în libertate iar peridia rămîne ca o cupă sau ca o membrană albicioasă. Mai tîrziu prin iunie-iulie, în funcție de altitudine, locul ecidiei se acoperă prin secreție de rășină, apărînd o pată mică brună. True a constatat că în țesuturile bolnave ale pinului atacat de *Coleosporium* sp. chiar în stadiu ecidian se produce o acumulare de tanin și fenoli [6].

\*) Ciuperca nu a mai fost citată pînă în prezent din această localitate de pe acele de pin.

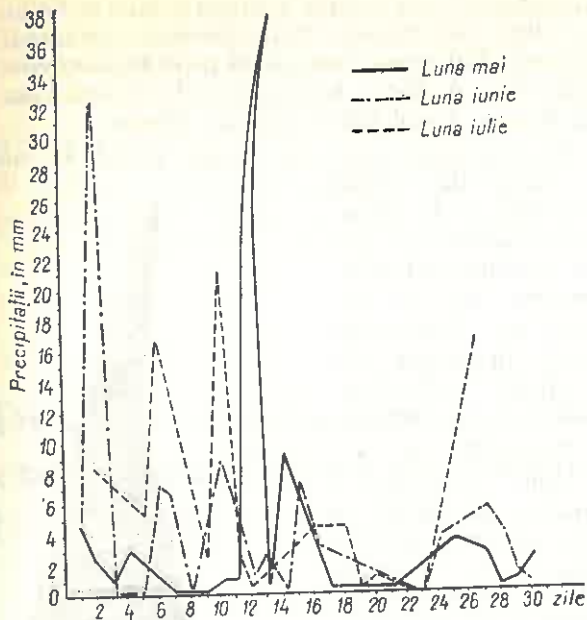


Fig. 2. Variația precipitațiilor în lunile: mai, iunie, iulie 1965.

Aceste substanțe sau alte produse în cantități exagerate duc la tulburări în funcțiile de nutriție ale pinului. De asemenea s-a constatat că

plantele bolnave de rugină prezintă o scădere a energiei fotosintezei. Aceasta datorită distrugerii unor porțiuni din suprafața de asimilație sau din cauza acțiunii vătămătoare a fermenților extracelulari ai paraziților și a produselor lor de hidroliză asupra elementelor vii ale celulelor plantei gazdă. Prin diminuarea energiei fotosintezei la pinii atacați de *Coleosporium sp.* se reduce cantitatea de substanțe nutritive asimilate, aceasta fiind una din cauzele principale ale scăderii de masă lemnoasă.

Datorită amplitudinilor mari de temperatură din lunile de vară ale anului 1965 și a precipitațiilor abundente (fig. 2) s-au creat condiții favorabile în Regiunea Brașov pentru desfășurarea



Fig. 3. *Coleosporium campanulae* (Pers.) Lév. pe frunze de *Campanula napuligera* (original)  
Foto: Victor Ciocchia

șurarea întregului ciclu biologic al acestei ciuperci.

La o analiză atentă a covorului erbaceu s-a constatat prezența ciupercii *Coleosporium sp.* (stadiul de uredospori și teleutospori) pe mai multe gazde intermediare\*). Prezența acestora pe



Fig. 4. *Coleosporium campanulae* (Pers.) Lév. pe frunze de *Campanula rapunculoides* (original)

Foto: Victor Ciocchia

plantele erbacee se recunoaște după petele galbene sau roșietice-portocalii ce apar pe fața inferioară a frunzelor. Aceste pete pot fi circulare sau neregulate, izolate sau confluențe, din care se observă ieșirea sporilor sub formă pulverulentă.

Astfel s-a semnalat atacul ciupercii *Coleosporium campanulae* (Pers.) Lév. în lunile iulie, august, septembrie 1965 pe următoarele plante erbacee:

— *Campanula napuligera* Schur, din pajiște și de la marginea pădurii în Poiana Brașov (fig. 3);

— *Campanula rapunculoides* L., la Prejmer pe marginea pădurii de stejar și la Pietrele lui Solomon pe malul pârului (fig. 4);

— *Campanula trachelium* L., la marginea drumului nou ce duce în Poiana Brașov, pe Strajă (Warthe) Brașov și Măgura Codlei.

\*) Materialul se află depus în ierbarul Facultății de silvicultură Brașov.

Atacul ciupercii *Coleosporium tussilaginis* (Pers.) Lév (fig. 5) s-a găsit la: Poiana Braşov atît pe platou cît şi de-a lungul drumului vechi,



Fig. 5. *Coleosporium tussilaginis* (Pers.) Lév. pe frunze de *Tussilago farfara* (original)  
Foto: Victor Ciocchia

pe Tîmpa, Straja (Warthe), Prejmer, Predeal, Valea Crizbavului (pe marginea drumului forestier şi la marginea pădurii de gorun).

Atac intens de *Coleosporium petasitis* (DC.) Lév. s-a semnalat pe *Petasites albus* (L.) Gärtner. — 10.VIII.1965 — de-a lungul căii ferate în dreptul localităţii Timişul de Jos.

În culturile de cartof ale C.A.P. Hărman s-a găsit atac intens de *Coleosporium sonchi-arvensis* (Pers.) Winter. pe frunze de *Sonchus arvensis* L. — 9.IX.1965.

Ciuperca *Coleosporium euphrasiae* (Schum.) Fuss. s-a găsit pe următoarele plante erbacee:

— *Euphrasia rostkoviana* Hayne, în mlaştina de la Hărman şi la Prejmer atît lângă păstrăvărie cît şi în mlaştină — 10.IX.1965 — la Pietrele lui Solomon şi în Poiana Braşov — 26.IX.1965;

— *Euphrasia stricta* Host, s-a găsit la Pasul Oituz, într-o asociaţie de *Calluna vulgaris* (L.) Hull. — 6.IX.1965;

— *Odontites rubra* Gilib., la poalele dealului Lempeş — 9.IX.1965.

Deosebit de importantă este semnalarea ciupercii *Coleosporium melampyri* (Rebent) Tul. pe planta *Melampyrum silvaticum* L., găsită într-o asociaţie de *Calluna vulgaris* (L.) Hull. pe piciorul Feldioarei — 27.VII.1965. Această ciupercă parazită pe *Melampyrum silvaticum* a fost

semnalată la noi în ţară o singură dată la Sinaia în 1920 [4]. Specia *Coleosporium melampyri* (Rebent) Tul. a mai fost găsită şi pe *Melampyrum bihariense* A. Kern. în următoarele locuri: Poiana Braşov, Pasul Oituz, Goriţa, Tîmpa.

Pe pin este citată în puţine locuri la noi în ţară, dar după frecvenţa ei pe plantele erbacee s-ar putea ca ciuperca *Coleosporium* sp. să fie mult mai răspîndită, fiind favorizată de condiţiile climatice, îndeosebi din regiunile montane.

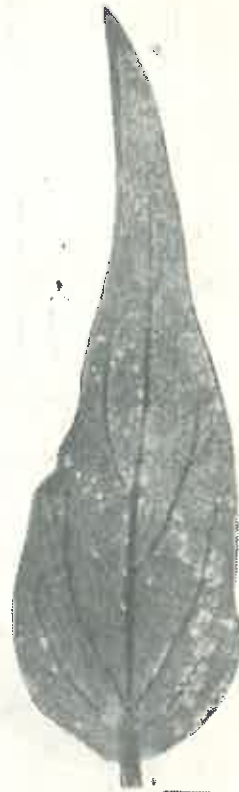
După observaţiile noastre şi faptul că *Coleosporium* sp. este găsit pe foarte multe plante erbacee ce cresc şi în asociaţiile forestiere, există probabilitatea extinderii acestui atac la pini din regiunile carpatice. Aceasta ne-a determinat să reamintim necesitatea luării unor măsuri de prevenire.

Astfel, trebuie analizată pătura erbacee din jurul pepinierelor şi a plantaţiilor de pin începînd cu luna iulie şi pînă în septembrie, interval în care apar uredosporii şi teleutosporii pe aceste specii intermediare. La semnalarea atacului, plantele erbacee trebuie de urgenţă îndepărtate prin ardere sau îngropare pentru a nu trece pe pin sporii de pe ele.

Puietii de pin în jurul cărora s-a găsit atacul trebuie stropiţi preventiv cu soluţie bordeleză concentraţie 0,5%. În caz de semnalare a atacului şi pe puietii de pin din pepinieră, aceştia vor fi trataţi cu soluţie sulfo-calcică în concentraţie 1,5%, cu doză dublă de var [3].

Avînd în vedere că umbrirea reciprocă stînjeneşte dezvoltarea parazitului, se recomandă a se ţine cont ca plantarea puietilor să fie făcută mai deasă şi să se introducă specii de amestec care ajută la încheierea de timpuriu a masivului.

Cunoscîndu-se ciclul de dezvoltare a acestei ciuperci şi că în cele arătate s-a avut în vedere mai mult stadiul de uredosporii şi teleutosporii, urmează ca în continuare să ne ocupăm de stadiile dezvoltate pe pini în dorinţa de a veni şi cu alte date de interes pentru practica forestieră.



*Coleosporium melampyri* (Rebent.) Tul. pe frunze de *Melampyrum silvaticum* (original)

Foto: Victor Ciocchia

Eventualele semnalări făcute de către unitățile silvice, ne-ar interesa pentru stabilirea celor mai frecvente specii de *Coleosporium* pe pinii din țara noastră.

#### Bibliografie

- [1] Alexe, N. Alexe: *Pinul silvestru*, Editura Agro-Silvică, București, 1964.  
 [2] Bontea, V.: *Ciuperci parazite și saprofite din R.P.R.*, Ed. Academiei R.P.R., București, 1963.

- [3] Georgescu, C. C. și colab.: *Bolile și dăunătorii pădurilor*. Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1957.  
 [4] Morariu, Iuliu: *Două Uredinale rare*. Lucr. științ., Institutul politehnic, Or. Stalin, 1960.  
 [5] Săvulescu Tr.: *Monografia Uredinalelor din R.P.R.*, vol. I—II, București, 1953.  
 [6] Săvulescu, Tr. și Săvulescu Olga: *Tratat de Patologie vegetală*, Editura Academiei R.P.R., București, 1959.

## Despre vătămarea culturilor de plopi euroamericani de către cerbul comun (*Cervus elaphus* L.)

Dr. ing. H. ALMĂȘAN  
 Institutul de Cercetări  
 Forestiere

634.0.451.2:634.0.156.5

Se cunoaște faptul că, în țările central și vest europene, pagubele cauzate culturilor forestiere de către vînat și în special de cervide a devenit una din problemele grele ale silviculturii și respectiv ale protecției pădurilor. Una din cauzele principale ale acestui fenomen se consideră a fi depășirea densității optime a speciilor de vînat, adică neconcordanța între numărul indivizilor din populația speciei respective și condițiile trofice. Numeroși oameni de specialitate, cercetători sau lucrători din producție, fac eforturi susținute spre a găsi soluțiile cele mai eficiente pentru rezolvarea acestei probleme. S-au elaborat deja unele mijloace de combatere și prevenire a pagubelor, fie că ele sînt de natură mecanică (protecția individuală sau colectivă a arborilor) sau de natură chimică (ungerea sau stropirea cu substanțe repelente). Mai puțin se recomandă însă procedeele cu caracter biologic, în special pe linia realizării unui raport normal între vegetație și vînat.

Problema pagubelor cauzate de vînat a fost semnalată și în literatura noastră de specialitate [1] [2] constituind un fenomen nu prea izolat și la noi în țară. În ultimul timp există sesizări din partea unor unități silvice care se referă la suprafețe de plantații mai mari sau mai mici, unde se constată daune provocate în special de cervide.

Personal am constatat existența culturilor dăunate de cervide în Ocolul Gurghiu (Regiunea Mureș-Autonomă Maghiară), Ocoalele Snagov și Mitreni (Regiunea București), Ocolul Ploiești (Regiunea Ploiești) și Ocolul Chișinău-Criș (Regiunea Oradea). În raza Ocolului silvic Chișinău-Criș s-a făcut o observație interesantă asupra unui caz de vătămare a unei plantații de pop euroamericani, cauzată de către cerbul comun (*Cervus elaphus* L.). Plantația respectivă se află situată în pădurea Socodor, parcela nr. 1 Zăbrani, fiind executată în 1960, pe o suprafață de

1,7 ha, în două variante. Prima variantă, în suprafață de 1,2 ha, a fost făcută la o schemă de plantare de 2×1 m. În a doua variantă a plantației, pe 0,5 ha, s-a lucrat la fel ca în prima, cu singura deosebire că între plopi s-au intercalat puietii de sînger (*Cornus sanguinea* L.). În anii 1963 și 1964 s-au executat rărituri, extrăgîndu-se circa 30%.

În ianuarie 1965, plantația a fost vătămată de cerbii comuni, foarte numeroși în complexul păduros al Ocolului silvic Chișinău-Criș. Menționăm că cervidele din aceste păduri sînt repre-

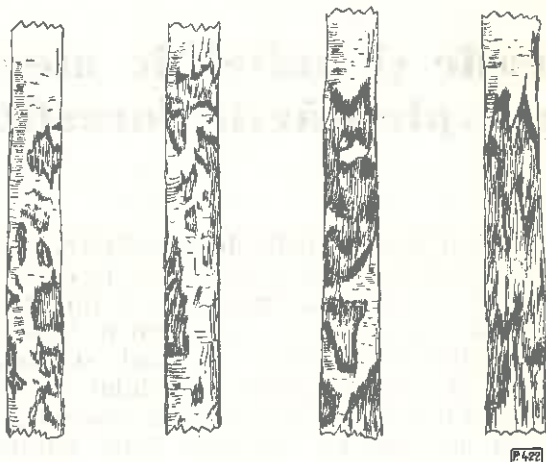


Fig. 1. Diferite forme de vătămare a tulpinilor de plopi de către cerbul comun (*Cervus elaphus* L.).

zentate de cerbul comun, cerbul lopătar și căpriorul, care se află în efective ce depășesc de câteva ori nivelul densităților optime corespunzătoare bonității fondurilor de vînațoare.

În timpul cît pe terenul din jur se află culturi agricole, pagubele produse culturilor silvice nu se resimt; dar lucrurile se schimbă evident în perioada de iarnă. Pentru evitarea acestei stări



de lucruri s-au luat măsuri pentru împrejmuirea multora dintre culturile forestiere periclitare.

Vătămările produse plantației de plop de cerbii comuni — care s-au putut constata — sînt făcute pe trunchiul arborilor, la o înălțime ce variază între 1,0 și 1,8 m de la sol (fig. 1). De la prima examinare a acestei plantații apare ca deosebit de pregnant caracterul diferențiat al vătămărilor produse în cele două variante ale plantației. Pentru o edificare mai completă asupra acestui fapt, s-a procedat la examinarea, prin sondaj, a 839 arbori.

În plantația pură de plop, din 353 bucăți examinate, s-au găsit vătămări un număr de 319 exemplare, ceea ce reprezintă 90%. Spre deosebire de aceasta, la plantația de plop ce avea intercalați pe rînduri arbuști de sînger, din 486 arbori examinați, cei vătămări erau în număr de 294 bucăți, gradul de vătămare fiind deci de 61%. Dar aici, în schimb, erau vătămări arbuștii de sînger, mai puțin tulpinile, în special fiind mușcați lujerii coronamentului.

Trebuie menționat faptul că rosăturile făcute de cerbi erau mai profunde în plantația pură, avînd pe tulpinile vătămări o suprafață mai întinsă, decît în cea care avea în amestec sînger, unde rosăturile erau superficiale, fără a ajunge la lemn. Din aceasta rezultă că și deprecierea lemnului, respectiv infectarea cu agenți patogeni, va fi mai mare în primul caz, periclitînd mai pu-

ternic existența arborilor din plantație, față de a doua variantă.

Explicația vătămărilor mai reduse în cea de-a doua variantă a plantației de plop o găsim în existența sîngerului, arbust cunoscut ca fiind o specie consumată cu plăcere de către cerbide și care, prin prezența sa, a micșorat ponderea rosăturilor la plop. Din cele expuse rezultă că vătămările produse de cerbi în această cultură au fost influențate de existența sîngerului, care a micșorat cu puțin gradul de vătămare a ploului.

De aici se desprinde concluzia că existența subarboretului în culturile de plop constituie un factor în reducerea vătămărilor ce pot fi produse de cerbi acestora, vătămări care însă și în situația existenței subarboretului se ridică la un procent destul de mare. Desigur că observația făcută nu reprezintă altceva decît semnalarea unui caz izolat, neputîndu-se trage concluzii cu caracter general.

#### Bibliografie

- [1] Ichim, R.: Unele observații asupra daunelor produse de cerbide, în pădurile Ocolului silvic Iacobeni. In: Revista Pădurilor, nr. 11, 1964, p. 640—643.
- [2] Pașcovschi, S.: Asupra pagubelor produse de vînat în parcuri și pepiniere. Publicațiile I.C.E.S., seria a III-a, nr. 46, 1940, p. 12—16.

## Grade și indici de mecanizare în exploatarea forestieră

Dr. ing. I.M. PAVELESCU  
Institutul de Cercetări Forestiere

634.0.36:634.0.377

În cadrul fiecărui stadiu de mecanizare, lucrările de exploatare pot fi executate mecanic în proporții mai mici sau mai mari, în funcție de o serie de factori, dintre care unii în legătură cu posibilitățile de dotare cu utilaje suficiente numeric și corespunzătoare nivelului de perfecționări din stadiul respectiv de mecanizare; alții în legătură cu condițiile fizice naturale specifice exploatărilor dintr-o țară sau alta, dintr-o regiune sau alta; alții care țin de aspectele social-economice, derivînd din introducerea și folosirea efectivă a mașinilor și instalațiilor noi etc.

Proporția în care lucrările de exploatare se execută mecanic (din volumul total al lucrărilor; executate mecanic și manual) definește gradul de mecanizare în stadiul considerat, pentru a cărui exprimare se folosesc indicii de mecanizare.

Gradul de mecanizare se poate referi la fiecare din operații, la procese tehnologice sau la procese de exploatare în totalitatea lor, iar determinarea indicelui de mecanizare rezultă din relația generală:

$$I_m = \frac{V_m}{V_m + V_0} \times 100 = \frac{V_m}{V_t} \times 100,$$

în care:

$I_m$  este indicele de mecanizare în stadiul considerat, în %

$V_m$  — volumul de lucrări executate mecanic, în  $m^3$

$V_0$  — volumul de lucrări executate manual, în  $m^3$

$V_t$  — volumul total =  $V_m + V_0$  al lucrărilor, în  $m^3$

Mărimea indicilor de mecanizare variază liniar de la zero la 100%, după cum valorile lui  $V_m$  sînt de la zero la  $V_t$  (cînd  $V_0 = 0$ ).

Despre mecanizarea integrală arătată de indicele maxim de 100 % poate fi vorba mai ușor dacă aceasta se referă la anumite operații dintr-o exploatare dată. Cu cât sfera tehnologică a lucrărilor de mecanizare se lărgeste la mai multe operații, la procese tehnologice și la procese de exploatare în ansamblu și cu cât se caută o cuprindere mai mare în spațiu a acestei activități (pentru mai multe guri de exploatare, pe întreprinderi, pe direcții regionale de economie forestieră) cu atât valorile acestui indice se vor afla mai mult sub 100, indiferent de stadiul mecanizării. Condițiile de relief, de regim culturale, de securitate a muncii, de rentabilitate etc., limitează deseori posibilitățile practice de realizare a unei mecanizări complexe la scară de producție pentru volumul integral al lucrărilor din sectorul exploatărilor forestiere. În această privință, chiar dacă ne referim numai la operația de doborîre a arborilor, mecanizarea acesteia în exploatările din țara noastră, în prezent, este împiedicată de câteva împrejurări și anume:

— Regulile culturale actuale opresc folosirea ferăstraielei mecanice cu lanț și disc (ca și a celor manuale) la doborîrea arborilor din arboretele tratate în crîng simplu, ceea ce înseamnă că un volum de circa 5% din producția anuală nu va putea fi încă mecanizată. Introducerea unor mașini cu aparate de tăiere formate din foarfece hidraulice ar putea schimba această situație, cu toate că sînt motive ca folosirea ferăstraielei mecanice să fie privită mai culturală decît practica doborîrii cu toporul.<sup>1)</sup>

— Pentru operațiile culturale (îngrijiri de arborete) din arborete tinere și mai cu seamă pentru curățiri nu sînt introduse utilaje mecanice cu care să se facă doborîrea în condiții economice, în plus manipularea acestora în interiorul arboretelor dese este destul de dificilă și însoțită de riscul prejudicierii elementelor de arboret din imediata vecinătate a celor care se doboară mecanic. Volumul acestor lucrări reprezintă în prezent circa 5% și în viitorul apropiat el va spori la dublu.

— Exploatările de orice fel de produse lemnoase (principale, secundare și accidentale) din regiunile de munte sînt deseori situate pe terenuri cu relieful foarte accidentate, greu accesibile și dificile pentru purtarea și manipularea ferăstraielei mecanice în afara pericolului de accidentare a muncitorilor. Asemenea situații, în care se recurge fortuit la uneltele manuale de doborîre, pot să însemne și ele între 5 și 10 % din volumul exploatărilor anuale.

— În supoziția unei dotații complete a exploatărilor cu ferăstraie mecanice, în raport cu

volumul exploatărilor și ținînd seama de productivitatea acestora pe specii, pe locuri de activitate etc., din cauza perioadelor de restricții (interzicerea doborîrii arborilor în timpul vegetației active în prezența semînțușurilor), se ajunge la concentrarea unui volum mai mare de lucrări în sezonul vegetației stagnante, cînd pentru acoperirea sarcinilor de plan se recurge și la munca manuală (ferăstraiele mecanice din dotație, stabilite pe baza unui anumit timp efectiv de lucru, cu un anumit regim de continuitate sau întrerupere, fiind insuficiente). De bună seamă această cauză trebuie privită ca neobiectivă dacă la dotarea întreprinderilor nu se evaluează corespunzător caracterul sezonier al unora din lucrări, precum și cînd întreprinderile fac o planificare a parchetelor fără luarea în considerare a numărului și felului mijloacelor de exploatare în concordanță deplină cu nivelul sarcinilor de plan de producție. Dar chiar în cazul unor măsuri tehnico-organizatorice bine gîndite, acest aspect al restricțiilor poate să nu fie complet înlăturat dacă ne referim la exploatările de foioase, care au loc în tăieri cu restricții al căror volum ajunge la 50 % (din volumul total).

O analiză similară a celorlalte operații de recoltare a lemnului (de curățire de crăci, cojire, secționare, stivuire etc.), ca și a operațiilor de colectare (mai ales de colectare de la cioată) a sortimentelor de dimensiuni mici, a celor împrăștiate în cantități reduse pe suprafețe întinse, pe terenuri greu accesibile etc.), va scoate la iveală și alte cauze specifice fiecărei operații de natură să determine o restricție a posibilităților de mecanizare efectivă și integrală a producției exploatărilor.

Gradul de mecanizare a lucrărilor de exploatare a lemnului trebuie privit din acest punct de vedere, adică în raport cu condițiile care într-un anumit stadiu de mecanizare limitează posibilitatea de mecanizare a producției din acest sector. Se poate vorbi în acest caz despre un *indice de mecanizare posibilă a producției* conform relației:

$$I_{mp} = \frac{V_{pm}}{V_{pt}} \times 100,$$

în care:

$I_{mp}$  este indicele de mecanizare posibilă a producției, în %

$V_{pm}$  — volumul producției posibil de realizat mecanic, în m<sup>3</sup>

$V_{pt}$  — volumul total al producției de executat mecanic și manual, în m<sup>3</sup>.

Ținînd seama de ponderile volumului de lucru reprezentat de producție pe operațiile comportate, precum și de proporțiile în care fiecare operație poate fi mecanizată se calcu-

<sup>1)</sup> Dr. ing. I. M. Pavelescu — Cîteva rezultate prilejuite de folosirea experimentală a ferăstraielei mecanice la tăierea arborilor din crînguri. Rev. Pădurilor, nr. 10, 1960, p. 616.

lează indicele mediu de mecanizare posibilă a producției conform relației :

$$I_{mzm} = \frac{Imp_d \times p_d + Imp_c \times p_c + \dots + Imp_n \times p_n}{P_d + P_c + \dots + P_n},$$

în care :

$I_{mzm}$  este indicele mediu de mecanizare posibilă a producției în %;

$P_d, P_c, \dots, P_n$  — ponderile operațiilor de doborîre, de curățire de crăci, de secționare etc., după volumul lor de lucru, în %;

$Imp_d, Imp_c, Imp_n$  — proporțiile în care pot fi mecanizate operațiile de doborîre, de curățire de crăci, de secționare etc. adică indicii de mecanizare posibilă pe operații, în %.

Pentru valorile medii ale indicilor de mecanizare posibilă pe operații și ale ponderilor operațiilor din procesul de recoltare a lemnului arătate în tabela 1, indicele mediu pe procesul de recoltare a lemnului calculat cu relația anterioară rezultă de 36% pentru exploatările de rășinoase și de 64,1% pentru cele de foioase.

Ceea ce coboară simțitor nivelul posibilităților de mecanizare integrală a producției, este lipsa utilajelor mecanice pentru curățirea de crăci și cojirea lemnului, mai ales dacă ne referim la rășinoase. Sub acest aspect al gradului de mecanizare a producției, preocupările pe plan internațional pentru introducerea unor agregate de exploatare apar de stringentă actualitate.

Formula precedentă este valabilă și pentru determinarea indicelui mediu de mecanizare posibilă a producției pentru tot procesul de exploatare, în care caz parametrii luați în calcul privesc fiecare proces tehnologic.

Pentru exprimarea gradului de mecanizare a producției și a lucrărilor din sectorul exploatărilor forestiere mai pot fi și alte modalități, dintre care se consideră că prezintă interes practic aceea a raportării volumului producției

totale (de recoltat, de colectat, de încărcat-descărcat etc.) la numărul de utilaje mecanice sau, și mai indicat, la numărul de CP al utilajelor mecanice folosite, adică :

$$Ind. \text{ mec.} = \frac{V_p}{N_u} \text{ sau } Ind. \text{ mec.} = \frac{V_p}{N_u \times H}$$

în care :

Ind. mec. este indicatorul gradului de mecanizare în  $m^3$ /utilaj; tkm/utilaj, t/utilaj, sau în  $m^3$ /CP, tkm/CP, t/CP, după cum este vorba de recoltare, colectare sau încărcări-descărcări;

$V_p$  — volumul total al producției, în  $m^3$ , în tkm și în tone, după cum este vorba de recoltare, colectare și încărcări-descărcări;

$N_u$  — numărul de utilaje mecanice folosite;

$H$  — numărul de CP pe fiecare utilaj folosit.

Indicatorii gradului de mecanizare în acest caz pot fi de exemplu la recoltarea lemnului de 1 500  $m^3$ /CP; la colectare de 350 tkm/CP, la încărcare de 450 t/CP. Compararea de la an la an, de la întreprindere la întreprindere și de la țară la țară a acestor indicatori, dă posibilitatea caracterizării gradului de mecanizare realizat.

Revenind asupra indicilor de mecanizare a lucrărilor de exploatare a lemnului, în mod obișnuit se vorbește despre indici de mecanizare pe operații (de recoltare, colectare, încărcare etc.), mai rar despre indici de mecanizare a lucrărilor pe procese tehnologice (de recoltare, colectare etc.) și aceasta din cauzele arătate deja în legătură cu lipsa unora din mijloacele mecanice.

*Indicii de mecanizare a lucrărilor de recoltare a lemnului.* Indicii de mecanizare a lucrărilor de recoltare a lemnului oglindesc măsura în care lucrările de doborîre a arborilor și de fasonare a lemnului în diferite sortimente de lemn brut (lemn rotund pentru industrializare, lemn pentru construcții, lemn de steri etc.) sînt executate mecanic.

Tabela 1

Mărirea indicelui de mecanizare posibilă pe operații și ponderea operațiilor din procesul de recoltare a lemnului

Operații de recoltare		Exploatări rășinoase valori medii (%)		Exploatări foioase valori medii (%)	
Denumirea	Simbol	Imp (d, c...)	P (d, c...)	Imp (d, c...)	P (d, c...)
Doborîre	d	80	30	75	40
Curățire de crăci	c	10	16	40	6
Cojire	co	0	39	5	4
Secționare lemn rotund	s	80	10	75	20
Secționare lemn steri	ss	80	3	75	22
Fasonare figuri steri	f	0	2	0	—
Total		36	100	64,1	100

Formula generală de calculul indicilor de mecanizare pe operații de recoltare este următoarea :

$$I_{mr} = \frac{V_m}{V_0 + V_m} \times 100 = \frac{V_m}{V_t} \times 100,$$

în care :

$I_{mr}$  este indicele de mecanizare pentru operația considerată (de doborîre, de curățire de crăci, de secționare lemn rotund, de secționare lemn de steri etc.), în %;

$V_m$  — volumul lucrărilor de doborîre, de curățire de crăci, de secționare lemn rotund, de secționare lemn de steri etc., executate mecanic, în  $m^3$ ;

$V_0$  — volumul lucrărilor de doborîre, de curățire de crăci, de secționare etc., executate manual, în  $m^3$ ;

$V_t$  — volumul total al lucrărilor de recoltare executate manual și mecanic, în  $m^3$ .

Pentru determinarea indicelui mediu de mecanizare pe două, pe mai multe sau pe toate operațiile din procesul de recoltare a lemnului se aplică formula :

$$I_{mr} = \frac{V_{dm} \times t_d + V_{cm} \times t_c + V_{com} \times t_{co} + V_{sm} \times t_s + V_{ssm} \times t_{ss}}{V_t(t_d + t_c + t_{co} + p_s \cdot t_s + p_{ss} \cdot t_{ss})} \times 100,$$

$$I_{mr} = \frac{N(V_{dm}N_cN_sN_{ss} + V_{cm}N_dN_sN_{ss} + V_{sm}N_dN_cN_{ss} + V_{ssm}N_dN_cN_s)}{V_t \cdot N_d \cdot N_c \cdot N_s \cdot N_{ss}} \times 100,$$

sau,

$$I_{mr} = \frac{V_{dm}N_cN_sN_{ss} + V_{cm}N_dN_sN_{ss} + V_{sm}N_dN_cN_{ss} + V_{ssm}N_dN_cN_s}{V_t(N_cN_sN_{ss} + N_dN_sN_{ss} + p_sN_dN_cN_{ss} + p_{ss}N_dN_cN_s)} \times 100,$$

în care :

$I_{mr}$  este indicele de mecanizare pentru procesul de recoltare, în %;

$V_{dm}$ ,  $V_{cm}$ ,  $V_{com}$ ,  $V_{sm}$ ,  $V_{ssm}$  — volumele executate mecanic în cadrul operațiilor de doborîre, de curățire de crăci, de cojire, de secționare lemn rotund și de secționare lemn de steri, în  $m^3$ ;

$t_d$ ,  $t_c$ ,  $t_{co}$ ,  $t_s$ ,  $t_{ss}$  — timpul de lucru/ $m^3$  necesar pentru executarea operațiilor respective de doborîre, curățire de crăci, cojire, secționare lemn rotund, secționare lemn de steri, în  $\text{min}/m^3$ ;

$p_s$  și  $p_{ss}$  — proporțiile lemnului rotund și respectiv ale celui de steri, în %;

$V_t$  — volumul total de recoltat (mecanic și manual), în  $m^3$

În mod obișnuit însă, în prezent, în calculul indicelui de mecanizare nu se iau în considerare decât operațiile efectiv mecanizate, adică doborîrea arborilor și secționarea lemnului, relația de calcul devenind :

$$I_{mr} = \frac{V_{dm} \times t_d + V_{sm} \times t_{sm} + V_{ssm} \times t_{ssm}}{V_t(t_d + p_s \cdot t_s + p_{ss} \cdot t_{ss})} \times 100.$$

De exemplu : dacă  $V_t = 10\ 000\ m^3$ ;  $V_{dm} = 5\ 000\ m^3$ ;  $V_{sm} = 3\ 000\ m^3$ ;  $V_{ss} = 2\ 000\ m^3$ ;

$t_d = 6\ \text{min}/m^3$ ;  $t_s = 5\ \text{min}/m^3$ ;  $t_{ss} = 15\ \text{min}/m^3$ ;  
 $p_s = 60\%$ ;  $p_{ss} = 40\%$ ,

$$I_{mr} = \frac{5\ 000 \times 6 + 3\ 000 \times 5 + 2\ 000 \times 15}{10\ 000(6 + 0,6 \times 5 + 0,4 \times 15)} \times 100 = \frac{75\ 000}{150\ 000} \times 100 = 50\%$$

Se observă că în relațiile prezentate s-a folosit timpul de lucru pe fiecare natură de lucrări în scopul exprimării ponderii lucrărilor în unități echivalente, pentru ca astfel indicele de mecanizare să exprime gradul de mecanizare a volumului de lucru. Dacă în locul duratei se recurge la mărimea normei complexe care se raportează succesiv la norma fiecărei operații (norma simplă), se obține mărimea în unități de normă complexă a fiecărei operații, adică :

$$\frac{N}{N_d}, \frac{N}{N_c}, \frac{N}{N_s}, \frac{N}{N_{ss}}.$$

Suma produselor acestor rapoarte cu volumele respective executate mecanic reprezintă volumul total al lucrărilor efectuate mecanic (în unități de normă complexă), care raportat la volumul total de recoltat, conduce la indicele de mecanizare a lucrărilor de recoltare, potrivit relației :

în care :

$I_{mr}$  este indicele de mecanizare a lucrărilor de recoltare, în %

$N$  — Norma complexă de recoltare egală cu :

$$\frac{N_d \cdot N_c \cdot N_s \cdot N_{ss}}{N_d \cdot N_c \cdot N_s + N_d \cdot N_s \cdot N_{ss} + N_c \cdot N_s \cdot N_{ss} + N_d \cdot N_c \cdot N_{ss}}, \text{ în } m^3/8\ h,$$

$N_d$ ,  $N_c$ ,  $N_s$ ,  $N_{ss}$  — normele pe operațiile de doborîre, curățire de crăci, secționare lemn rotund, secționare lemn de steri, în  $m^3/8\ h$ ,

Tabela 2

Greutatea lemnului unor sortimente (valori medii)

Specificații	Unități de măsură	Greutatea în stare	
		verde	uscată
Lemn rotund de rășinoase	t/ $m^3$	0,750	0,600
Lemn rotund de foioase tari	t/ $m^3$	1,000	0,800
Lemn rotund de foioase moi	t/ $m^3$	0,750	0,600
Lemn de steri specii tari	t/ster	0,550	0,465
Lemn de steri specii moi	t/ster	0,400	0,320
Lemn de crăci foioase tari	t/ster	0,300	0,200

$V_{dm}, V_{cm}, V_{sm}, V_{ssm}$  — volumele executate (de executat) mecanic pentru respectiv operațiile de doborîre, curățire de crăci, secționare lemn rotund de lucru, secționare lemn de steri, în  $m^3/8 h$ ;

$V_t$  — volumul total de recoltat, în  $m^3$ ;

$p_s$  și  $p_{ss}$  — proporțiile în care se realizează lemnul rotund de lucru și respectiv lemnul de steri, în %.

De exemplu, dacă normele pe operații sînt:  $N_d = 40 m^3$ ;  $N_c = 80 m^3$ ;  $N_s = 50 m^3$  și

$$I_{ms} = \frac{5\,000 \times 1,0 \times 1,2 + 1\,000 \times 0,75 \times 0,5 \times 2\,000 \times 0,55 \times 1,0}{5\,000 \times 1,0 \times 1,2 + 1\,000 \times 0,75 \times 0,5 + 2\,000 \times 0,55 \times 1,0 + 2\,000 \times 0,55 \times 0,2 + 500 \times 0,55 \times 0,4 + 500 \times 0,30 \times 0,3} \times 100 = \frac{7475}{7850} \times 100 = 95,2\%$$

$N_{ss} = 20 m^3/8 h$ ;  $N = 9,3 m^3/8 h$  (rezultă); iar dacă:  $V_t = 10\,000 m^3$ ;  $V_{dm} = 5\,000 m^3$ ;  $V_{cm} = 5\,000 m^3$ ;  $V_{sm} = 5\,000 m^3$ ;  $V_{ssm} = 5\,000 m^3$ ; adică cei  $5\,000 m^3$  doborîți mecanic sînt fasonați integral mecanic și în ceca ce privește secționarea lemnului rotund de lucru în proporție  $p_s = 60\%$  și a celui de steri în proporție de  $p_{ss} = 40\%$ .

$$I_{mr} = \frac{9,3 \cdot 5\,000 \times 80 \times 50 \times 20 + 5\,000 \times 40 \times 50 \times 20 + 5\,000 \times 40 \times 80 \times 20 + 5\,000 \times 40 \times 80 \times 20}{10\,000 \times 40 \times 80 \times 50 \times 20} \times 100 = 50\%$$

sau după a doua relație:

$$I_{mr} = \frac{5\,000 \times 1,0 \times 50 \times 20 + 5\,000 \times 40 \times 50 \times 20 + 3\,000 \times 40 \times 80 \times 20 + 2\,000 \times 40 \times 80 \times 50}{10\,000 (80 \times 50 \times 20 + 40 \times 50 \times 20 + 0,6 \times 40 \times 80 \times 20 + 0,4 \times 40 \times 80 \times 50)} \times 100 = \frac{1\,122\,000\,000}{10\,000 \times 222\,400} \times 100 = 50\%$$

*Indici de mecanizare a lucrărilor de colectare a lemnului.*

Ca și în cazul recoltării, indicele de mecanizare a lucrărilor de colectare, se calculează ținînd seama de volumul de lucrări executate mecanic și cu mijloace nemecanizate, omogenizate ca pondere prin exprimarea lor în unități de greutate pe distanță, conform relației:

$$I_{mc} = \frac{V_{1m} \times q_1 \times d_{1m} + V_{2m} \times q_2 \times d_{2m} + \dots}{V_{1m} \times q_1 \times d_{1m} + V_{2m} \times q_2 \times d_{2m} + \dots + V_{10} \times q_{10} \times d_{10} + V_{20} \times q_{20} \times d_{20}} \times 100$$

în care:

$I_{mc}$  este indicele de mecanizare a lucrărilor de colectare, în %;

$V_{1m}, V_{2m}, \dots$  volumele mișcate cu diferite mijloace mecanice în cadrul diferitelor operații de colectare în  $m^3$ , steri, bucăți, de greutate specifică,  $Q_1, Q_2$  etc. pe  $m^3$ , ster, bucată;

$d_{1m}, d_{2m}, \dots$  distanțele medii de colectare cu diferite mijloace mecanice, în tone;

$V_{10}, q_{10}, d_{10}, V_{20}, q_{20}, d_{20}, \dots$  volumele, greutatea specifică și distanțele pentru colectarea cu mijloace mecanizate, respectiv în  $m^3$ , steri, bucăți, tone și kilometri.

De exemplu, într-un parchet în care lemnul se colectează în stare verde (vezi tabela 2 cu greutatea medii/unitatea de măsură) și anume:

5 000  $m^3$  lemn rotund de fag cu funicularul pe distanța medie de 1,2 km;

1 000  $m^3$  lemn rotund de rășinoase cu tractoarele pe distanța medie de 0,5 km.

2 000 steri de fag pe cușcaie pe distanța medie de 0,2 km și în continuare pe funicular pe distanța medie de 1,0 km;

500 steri de fag cu vehicule tractate de animale pe distanța medie de 0,4 km;

500 steri de crăci, la fel, pe distanța medie de 0,3 km,

*Indici de mecanizare a lucrărilor din depozite.*

Gradul de mecanizare a lucrărilor din depozite, exprimat prin indici de mecanizare, se poate referi la ansamblul operațiilor specifice acestor locuri (voltări, stivuire, încărcări, și descărcări) sau numai la anumite operații mai importante prin volumul lor mare și prin dificultățile pe care le prezintă sub raportul

eforturilor fizice, securității muncii, costurilor de producție etc.

Indicele de mecanizare a acestor lucrări se definește ca și în cazul celor de la recoltare și colectare a lemnului, ca proporție a volumului executat mecanic din volumul total (executat mecanic și manual).

Se observă însă că, după împrejurări tehnologice, volumul lucrărilor din depozite se amplifică pe seama aceluiași cantități efective manipulate de mai multe ori. De exemplu: volumul încărcărilor poate fi pînă la trei ori mai mare cînd materialul lemnos trebuie să treacă prin depozitele primare, intermediare și finale, volumul descărcărilor poate ajunge la de două ori mai mare dacă lemnul trebuie manipulat prin depozite intermediare și finale etc.

În alte situații, materialul poate să nu mai fie încărcat în depozitele finale (cînd acestea se află în incinta fabricilor). Ținînd seama de aceste particularități ale lucrărilor din depozite precum și de felul materialului care se manipu-

lează (specie, stare de uscare etc) relația de calcul a indicelui de mecanizare pentru lucrările de încărcare (descărcare) este următoarea:

$$I_{min} (des) = \frac{V_{im} \times q_1 + V_2 q_2 + \dots}{V_{im} \times q_1 + V_{2m} q_2 + \dots + V_{10} q_1 + V_{20} q_2 + \dots} \times 100,$$

în care:

$I_{min} (des)$  este indicele de mecanizare a lucrărilor de încărcare (descărcare) în %;

$V_{im}, V_{2m}, V_{10}, V_{20}, q_1, q_2$  — elemente cu semnificațiile arătate anterior.

*Exemplu de calcul* pentru lucrările de încărcare și descărcare (lemn de fag în stare verde),

$$I_{min} = \frac{4\,000 \times 1,0 + 5\,000 \times 1,0 + 1\,000 \times 1,0}{4\,000 \times 1,0 + 1\,000 \times 1,0 + 5\,000 \times 1,0 + 2\,000 \times 0,55 + 2\,000 \times 0,55} \times 100 = \frac{10\,000}{132} = 75,75\%$$

$$I_m des = \frac{5\,000 \times 1,0}{5\,000 \times 1,0 + 5\,000 \times 1,0 + 2\,000 \times 0,55 + 2\,000 \times 0,55} \times 100 = \frac{5\,000}{122} = 41,0\%$$

executate mecanic și manual după cum urmează:

4 000 m<sup>3</sup> lemn rotund se încarcă mecanic în depozite primare;

1 000 m<sup>3</sup> lemn rotund se încarcă manual în depozite primare,

5 000 m<sup>3</sup> lemn rotund se descarcă manual în depozitul intermediar,

5 000 m<sup>3</sup> lemn rotund se încarcă mecanic în depozitul intermediar,

5 000 m<sup>3</sup> lemn rotund se descarcă mecanic în depozitul final,

1 000 m<sup>3</sup> lemn rotund se încarcă în depozitul final,

4 000 m<sup>3</sup> lemn rotund nu se mai încarcă în nici un fel, rămânând în depozitul final (care este în incinta depozitului fabricii),

2 000 steri se încarcă manual în depozitele primare,

2 000 steri se descarcă manual în depozitele finale,

2 000 steri se încarcă manual în depozitul final.

Indicele de mecanizare a lucrărilor de încărcare și respectiv descărcare este:

iar indicele de mecanizare a lucrărilor de încărcare-descărcare

$$I_{min} + des = \frac{10\,000 + 5\,000}{132 + 122} = 59,0\%$$

Considerăm că precizările, interpretările și exemplificările din materialul expus pot contribui la îmbunătățirea metodelor de determinare și metodologiei de urmărire a gradului de mecanizare în sectorul exploatărilor forestiere.

## Aspecte și propuneri privind tehnologia de exploatare a fagului în Republica Socialistă România

Ing. EM. BALĂNESCU  
Ing. D. COPĂCESCU  
Ing. D. IVĂNESCU  
Institutul de Cercetări  
Forestiere

634.0.326:634.0.176.1. Fagur

Directivele Congresului al IX-lea al Partidului Comunist Român cu privire la dezvoltarea economiei naționale în perioada 1966—1970 prevăd sarcini deosebit de importante pentru sectorul de exploatare a lemnului.

Ponderea și importanța exploatării lemnului în cadrul economiei țării noastre precum și nivelul tehnic înalt și în plină dezvoltare ce se aplică în procesul de producție au transformat acest sector într-o activitate cu profil specific industrial.

Dintre sarcinile generale prevăzute în Directive pentru planul economic pe viitorii 5 ani, exploatarea lemnului îi revine în mod deosebit aceea de îmbunătățire a calității produselor, ridicare a caracteristicilor tehnice și economice ale

acestora, prin perfecționarea proceselor tehnologice.

Din cercetările efectuate la 484 parchete în cadrul temei „Tehnologia optimă de exploatare a fagului în R.S.R.” (tabela 1 și 2), a rezultat că exploatările de fag din țara noastră se execută în majoritatea cazurilor pe versanți (peste 81%) și de formă ondulată (peste 71%).

Panta medie reprezentativă este cuprinsă în majoritatea cazurilor între 16 grade și 30 grade (repede), urmată de grupa între 6°—15° (pronunțată). Majoritatea parchetelor au un contur neregulat.

În ceea ce privește tratamentul aplicat în arboretele de fag, produse principale, predomină tăierile succesive (89%), completate în proporții

Tabela 1

Caracteristicile fizice ale exploatărilor de fag, produse principale

Nr. crt.	Denumirea DEEF-ului	Geomorfologia			Configurația			Panta			Solul			Altitudinea				
		Platou	Versant	Bazin	Planșă	Ondulată	Acci- dentat	Sub 5°	Între 6°-15°	Între 16°-30°	Între 30°-45°	Pește 45°	De pădure	Sămoș	Mocirlos	Medie	Minimă	Maximă
		%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
1	Argeș	3	78	19	10	74	16	1	18	63	1	98	1	1	860	320	1 750	
2	Bacău	5	70	25	9	53	38	8	52	33	7	74	24	2	785	300	1 240	
3	Banat	1	75	24	15	67	18	5	17	68	15	94	6	—	675	240	1 245	
4	Brașov	2	80	18	17	51	32	—	29	51	15	97	4	—	985	600	1 490	
5	Cluj	3	67	30	25	85	15	—	13	64	23	94	6	—	840	400	1 400	
6	Crișana	—	97	3	—	85	15	—	26	67	7	100	—	—	645	290	1 300	
7	Galați	—	100	—	—	73	27	—	21	49	30	100	—	—	625	320	1 120	
8	Hunedoara	10	77	13	4	78	18	1	9	64	26	93	7	—	875	290	1 700	
9	Maramureș	4	96	—	10	78	12	20	41	38	1	100	—	—	765	220	1 580	
10	Mureș Aut. Maghiară	23	68	9	16	78	6	24	27	46	3	94	5	—	970	550	1 500	
11	Oltenia	4	79	17	6	72	22	1	14	49	49	80	20	—	980	450	1 650	
12	Ploiești	1	96	3	—	91	9	—	29	59	12	98	2	—	965	235	1 480	
13	Suceava	19	81	—	22	63	15	—	53	34	13	100	—	—	525	370	1 060	
	Total	5	81	14	10	71	19	5	25	54	16	93,7	6	0,3	850	220	1 750	

destul de reduse de tăieri progresive (7%) și grădinarite (4%).

Pe grupe de forme (lemn rotund sau lemn de steri) proporția este aproximativ egală. Densitatea exploatărilor este de 149 m<sup>3</sup>/ha, diametrul mediu 29 cm și volumul arborelui mediu 0,953 m<sup>3</sup>/fir.

Mijloacele și modalitățile de colectare a lemnului din exploatări de fag de produse principale în prezent sînt următoarele:

— la adunat lemn rotund se folosește țapina și vitele în majoritatea cazurilor și tractoarele în proporție mică;

— la apropiat lemn rotund se folosesc funiculare (65%), tractoarele pe pneuri (18%) și vitele (17%);

— la adunat lemn de steri se folosesc cușcaiele și vitele;

— la apropiat lemn de steri se folosesc funicularele (49%), jilipurile de scînduri (25%), canale de scînduri (11%), vite (9%) și tractoare (6%).

Distanța medie de colectare a lemnului este de 1500 m.

Organizarea științifică a producției este pîrghia esențială care permite să se folosească din plin tehnica modernă și forța de muncă.

O asemenea organizare nu este posibilă fără existența unor cadre permanente și bine calificate de muncitori, tehnicieni și ingineri.

Din cercetările efectuate la 56 secțiuni experimentale în cadrul temei „Tehnologia optimă de exploatare a fagului în Republica Socialistă România” (tabela 3), a rezultat că 82% din muncitorii care au lucrat la exploatări forestiere din aceste secțiuni, nu posedă nici o carte de calificare cu toate că lucrează în meseria respectivă și o cunosc, 60% din muncitori au o vechime în cîmpul muncii sub 10 ani, 80% muncitori au o vechime în meserie sub 10 ani, 31% sînt sezonieri și 20% sînt din alte localități în afara razei pădurilor respective.

Aceste aspecte duc la:

— o fluctuație mare a muncitorilor care dacă nu posedă o carte de calificare pentru meseria respectivă, nu se permanetizează în exploatări forestiere;

— o frecvență mai mare a accidentelor de muncă, din cauza neînsușirii în măsură suficientă a cunoștințelor necesare meseriei respective;

— menținerea unui nivel tehnic scăzut și în unele cazuri, realizarea unor produse de calitate necorespunzătoare;

— realizarea unei productivități a muncii nesatisfăcătoare. Pentru înlăturarea acestor deficiențe sînt necesare următoarele măsuri;

— să se întocmească un plan de calificare a tuturor muncitorilor din exploatări forestiere, în diverse sisteme în raport cu vîrsta fiecărui muncitor mergîndu-se pe linia ca muncitorii mai bătrîni să fie organizați pentru pregătirea lor în proporție mai mare fără scoatere din producție, iar după absolvire, să se elibereze cărți de calificare, și pentru a stimula calificarea să se acor-

Caracteristicile masei lemnoase de fag. Produse principale

Nr. crt.	Denumirea DREF-ului	Felul tăierii (tratamente)				Ponderea volumului pe grupe de forme		Densitatea exploatării			Volumul arborelui mediu	Diametrul mediu al arboretelor exploatare
		Primele succesive	Succesive definitive	Progresive	Grădinarit	lemn rotund	lemn de steri	Total	Lemn rotund	Lemn de steri		
1	Argeș	52	39	5	4	44	56	146	64	82	1,508	38
2	Bacău	96	4	—	—	47	53	118	45	63	0,655	26
3	Banat	29	46	7	18	34	66	194	66	128	0,937	27
4	Brașov	32	67	—	1	40	60	145	58	87	0,700	26
5	Crișana	35	51	14	—	48	52	142	68	74	0,803	29
6	Cluj	42	35	7	16	43	57	121	52	69	1,066	31
7	Galați	50	50	—	—	43	57	151	65	86	0,990	31
8	Hunedoara	65	30	5	—	47	53	149	70	79	0,869	28
9	Maramureș	48	35	17	—	48	52	169	81	88	1,067	38
10	Mureș Aut. Maghiară	30	65	—	—	45	55	217	98	119	1,080	29
11	Oltenia	77	21	2	—	46	54	154	71	83	1,441	40
12	Ploiești	68	16	12	4	51	49	118	60	58	0,720	26
13	Suceava	20	43	37	—	62	38	141	87	54	1,389	35
Total		52	37	7	4	45	55	149	67	82	0,935	29

de un spor de salariu la muncitorii care au obținut cărți de calificare ;

— să se treacă la un sistem de premiere asemănător celui din sectorul minier pentru vechimea în meserie, în vederea permanetizării muncitorilor din exploatarea forestieră ;

— să se construiască centre de locuințe muncitorești pe lângă un oraș sau comună mai mare, în apropiere de zone mai mari de exploatarea forestieră unde nu sînt muncitori localnici și să se organizeze deplasarea lor la parchete, cu mijloace auto.

Tot din cercetările efectuate în cele 56 secțiuni experimentale în cadrul temei susamintite au mai rezultat următoarele aspecte în legătură cu mecanizarea în exploatarea forestieră, valorificarea masei lemnoase și stabilirea locului de sortare optim din punct de vedere tehnico-economic :

1. Lemnul colectat este în general de dimensiuni foarte mici (tabela 4 și 5), lungimile mai mici de 6 m, reprezintă 86,4% în cazul tehnologiei cu sortarea lemnului la cioată, 60,8% în tehnologia cu sortarea lemnului în depozitul primar și 50,5% în tehnologia cu sortarea lemnului în depozitul final.

Chiar numai în cazul mai favorabil al tehnologiilor cu sortarea lemnului în depozitul primar sau final, trunchiurile cu un volum de 1—1,5 m<sup>3</sup> reprezintă maximum 10%.

Se poate trage concluzia că la noi în țară nu sînt create condiții optime pentru aplicarea tehnologiei de colectare a lemnului în trunchiuri lungi și catarge, în prezent folosindu-se în proporții foarte mari vitele și într-o măsură mică IUC-urile care nu pot aduna o sarcină mai mare de 1,5 tone. Aceeași situație este și la apropiat unde funicularul (mijlocul principal de apropiat), nu poate apropia o sarcină mai mare de 1,5 tone.

Pentru a se crea condiții de aplicare corespunzătoare a tehnologiei cu exploatarea lemnului în trunchiuri lungi și catarge, este necesar ca :

— în viitor să se creeze instalații de adunat și apropiat cu cablu prin care să se poată colecta o sarcină de minimum 2 tone ;

— să se urgenteze producția de serie a tractorului forestier apt numai pentru colectarea lemnului rotund și cu o capacitate de remorcare de minimum 2 tone ;

— să se intensifice producția de IUC-uri, prin care să se elimine o parte din volumul lucrărilor cu vitele la trasul lemnului și instalațiile de lemn (drumuri podite, jilipuri, canale și drumuri cu șină de lemn) ;

— pentru mecanizarea completă a adunatului lemnului să se creeze un utilaj care să rezolve și problema adunatului lemnului și de sus în jos pe terenuri cu pante mai mari de 10% ;

— să se îmbunătățească și să se treacă la producerea în serie a instalației „fir simplu” cu care să se lucreze la toate parchetele de fag la adunatul crăcilor în snopi și în cazuri excepționale și la adunatul lemnului de steri, în terenuri accidentate cînd acesta se fasonează în parchete ;

— pentru utilizarea corespunzătoare a IUC-urilor și a instalațiilor „fir simplu” să se califice din timp, cadrele de mecanizatori necesare ;

— deoarece mulți maiștri de exploatare nu cunosc în măsură suficientă problemele de mecanizare și pentru ca ei să poată contribui în măsură mai mare la acțiunea de înlocuire a instalațiilor rudimentare și la o folosire mai bună a mecanismelor, să se organizeze cursuri pentru pregătirea lor în probleme de mecanizare.

2. În cazul tehnologiei de sortare a lemnului de fag în depozitul primar sau final, unde sortarea s-a efectuat numai de către sortatori și unde s-a urmărit în primul rînd valorificarea la maxi-



Caracteristicile forței de muncă folosită în parchetele experimentale

Nr. crt.	Denumirea parchetului experimental	Pregătirea profesională		Vechimea în timpul muncii				Vechimea în meserie				Felul angajării		Domiciliul		Vârsta medie-ani	Nr. copii muncitori	Indemnizație nr. copil nr. muncitor
		Cu cărți de calificare	Fără cărți de calificare	Sub 5 ani	Între 5-10 ani	Peste 10 ani	Sub 5 ani	Între 5-10 ani	Peste 10 ani	Permanenț	Sezonier	Localnic	Străin	%	%			
1	Jiblea	9	91	39	26	35	48	40	12	100	—	17	83	28	3,58	2,8		
2	Roznov 1	17	83	20	58	22	27	51	22	100	—	13	87	33	2,56	2,56		
3	Roznov 2	18	82	16	50	34	48	40	12	100	—	78	22	33	3,5	2,8		
4	Bacău	12	88	53	21	26	85	11	4	69	31	97	3	35	2,3	1,9		
5	Brașov	22	78	15	22	63	37	33	30	38	62	2	98	40	2,57	1,65		
6	Năsăud	8	92	16	55	29	36	42	22	30	70	95	5	34	2,13	2,00		
7	Beiuș	11	89	32	24	44	76	10	14	35	65	82	18	33	1,87	1,77		
8	Focșani	9	91	23	51	26	58	27	15	45	55	82	18	32	2,55	3,13		
9	Sebeș	8	92	70	16	14	100	—	—	22	78	34	66	34	2,88	3,17		
10	Reghin 1	27	73	5	48	47	32	47	21	100	—	100	—	34	2,04	1,9		
11	Reghin 2	28	72	15	23	62	32	15	53	100	—	100	—	35	2,75	1,81		
12	Sovata	42	58	36	28	36	70	13	17	68	32	80	20	35	2,36	1,95		
13	Tg. Jiu	29	71	45	40	15	73	13	14	36	64	90	10	35	1,80	1,67		
14	Cîmpina	77	23	18	55	27	68	23	9	82	18	95	5	28	1,9	1,9		
15	Rădăuți	3	97	5	25	70	42	19	39	95	5	100	—	35	2,2	1,8		
	Total	17,6	82,4	27,0	33,6	39,4	58,9	21,5	19,6	68,6	31,4	79,9	20,1	34	2,5	2,1		

num a masei lemnoase, indiferent de sarcina de plan, au existat realizări foarte bune la parchetele experimentale la sortimentul bușteni pentru furnire, și anume la: Jiblea 14,58%, Brașov 17%, Năsăud 10,50%, Reghin 10,20 și la bușteni pentru cherestea la: Roznov 1—52,97%, Oravița 50,86%, Reghin 2 — 51%, Tg. Jiu 55,48%, Cîmpina 55,38%, Rădăuți 70,4% (tabela 6).

Față de aceste aspecte este necesar ca:

— în viitor să se extindă tehnologia cu sortarea lemnului de fag în depozitul primar sau în depozitul final (acolo unde există condiții create), la toate parchetele din Republica Socialistă România;

— să se emită plan minimal de producție pentru sortimentele bușteni pentru furnire și bușteni pentru cherestea și plan maximal pentru sortimentul lemn de foc;

— să se execute sortarea numai de către sortatori bine pregătiți;

— să se urmărească în viitor prin plan indicii de realizarea lemnului de lucru rotund;

— să se inițieze un sistem special de premierea sortatorilor care realizează o cantitate mai mare de bușteni pentru furnire și bușteni pentru cherestea decât sarcina de plan.

3. Valoarea unui m<sup>3</sup> masă lemnoasă este cu 19,69 lei/m<sup>3</sup> mai mare în cazul tehnologiei cu sortarea lemnului în depozitul primar, decât în cazul tehnologiei cu sortarea lemnului la cioată, iar cheltuielile directe de producție pînă la încărcarea într-un mijloc de transport la parchetele experimentale sînt de 71,76 lei/m<sup>3</sup> la secțiunile unde s-a aplicat tehnologia cu sortarea lemnului la cioată și de 81,71 lei/m<sup>3</sup> în cazul sortării în depozitul primar sau final (tabela 7).

Cheltuielile mai mari la tehnologiile cu sortarea lemnului în depozitul primar și final decât în cazul sortării la cioată, se explică prin folosirea mijloacelor diferite de colectare în cadrul tehnologiilor respective.

Exemplu. La tehnologia cu sortarea lemnului la cioată se execută adunatul lemnului de steri cu cușcaie, care costă mai ieftin decât trasul lemnului rotund (în cazul sortării în depozitul primar și final), de asemenea la tehnologiile cu sortarea lemnului în depozitul primar și final apar cheltuieli în plus pentru presortare și diverse manipulări în plus.

Unde s-au prelungit drumurile pînă în parchete, cheltuielile de producție sînt mult mai mici, se poate exemplifica parchetul experimental de la I.F. Bacău, în care cheltuielile de producție sînt de două ori mai mici decât la alte parchete.

Totuși datorită unei valorificări mult mai bune a masei lemnoase și realizării unei valori de vânzare a produselor mult mai mari în cazul tehnologiilor cu sortarea lemnului în depozitul primar și final, cheltuielile directe de producție realizate prin aceste tehnologii se acoperă și se realizează o economie de +9,74 lei/m<sup>3</sup>, ceea ce ar reveni pe țară o economie anuală de circa o sută

Tabela 4

Repartizarea lemnului rotund (în piele) pe categorii de lungimi și diametre, rezultat din parchetele experimentale (în procente)

Nr. crt.	Locul sortării definitive	Grupele de lungime pînă la 3 m				Grupele de lungime între 3,1-6 m				Grupele de lungime peste 6 m.				Total	Total general		
		Grupele de diametre				Grupele de diametre				Grupele de diametre							
		pînă la 25 cm	între 26-40 cm	între 41-70 cm	peste 70 cm	Total	pînă la 25 cm	între 26-40 cm	între 41-70 cm	peste 70 cm	Total	pînă la 25 cm	între 26-40 cm			între 41-70 cm	peste 70 cm
1	La cioată	21,7	4,7	4,4	0,8	31,6	26,8	18,4	11,8	0,2	57,2	7,1	3,2	0,9	—	11,2	100
2	La depozitul primar	8,4	3	5,3	2,7	19,4	19,5	12,7	10,7	0,9	43,8	21,3	11,6	3,8	0,1	36,8	100
3	În depozitul final	6,6	2,2	3,1	1,7	13,6	16,9	9,0	7,0	0,9	33,8	27,8	20,5	4,2	0,1	52,6	100
	Total	13,8	3,6	4,5	1,7	23,6	22,1	14,5	10,5	0,6	47,7	16,4	9,6	2,6	0,1	28,7	100

Tabela 5

Repartizarea lemnului rotund—în metri cubi—pe categorii de lungimi și diametre, rezultat din parchetele experimentale

Nr. crt.	Locul sortării definitive	Grupele de lungime pînă la 3 m				Grupele de lungime între 3,1-6 m.				Grupele de lungime peste 6 m				Total	Total general		
		Grupele de diametre				Grupele de diametre				Grupele de diametre							
		pînă la 25 cm	între 26-40 cm	între 41-70 cm	peste 70 cm	Total	pînă la 25 cm	între 26-41 cm	între 41-70 cm	peste 70 cm	Total	pînă la 25 cm	între 26-41 cm			între 41-70 cm	peste 70 cm
1	La cioată	3,8	3,7	9,3	4,1	20,9	12,6	21,7	30,3	0,9	65,5	4,6	4,8	4,1	0,1	13,6	100
2	În depozitul primar	1,3	2,4	8,6	6,8	19,1	7,1	12,1	19,8	2,7	41,7	10,6	18,8	9,2	0,6	39,2	100
3	În depozitul final	1,6	1,2	6,4	5,6	14,8	5,2	12,3	13,7	4,5	35,7	15,1	28,4	5,8	0,2	49,5	100
	Total	2,2	2,6	8,5	5,7	19,0	8,6	15,4	22,4	2,4	48,8	9,3	15,6	6,9	0,4	32,2	100

Tabela 6

Situația realizării indicilor de utilizare a masei lemnoase la parchetele experimentale unde s-a aplicat tehnologia en sortarea în depozitul primar

Nr. crt.	Denumirea parchetului	Sortimente realizate								Lemn lucru rotund	Lemn lucru total	Lemn de steri	Lemn foc
		Busteni pt. furnire.	Busteni pt. chereste.	Lemn pt. constr. rurală	Stâlpi	Lemn pt. celuloză	Lemn pt. foc	Crăci în snopi	Total				
1	Jiblea	14,58	36,15	4,08	1,17	13,41	30,61	—	100,00	55,98	69,39	44,02	30,61
2	Roznov 1	7,03	52,97	4,05	—	11,89	24,06	—	100,00	64,05	75,94	35,95	24,06
3	Roznov 2	1,18	41,56	5,10	—	7,84	43,14	1,18	100,00	47,84	55,68	52,16	44,32
4	Bacău	7,33	32,00	2,00	—	14,00	44,67	—	100,00	41,33	55,33	58,67	44,67
5	Oravița 1	6,03	56,99	1,10	—	3,83	32,05	—	100,00	64,12	67,95	35,88	32,05
6	Oravița 2	7,14	50,86	4,86	—	7,14	30,00	—	100,00	62,86	70,00	37,14	30,00
7	Bocșa	1,96	34,12	20,78	1,96	1,18	40,00	—	100,00	58,82	60,00	41,18	40,00
8	Brașov	17,00	49,00	9,00	1,00	9,00	12,00	3,00	100,00	76,00	85,00	24,00	15,00
9	Năsăud	10,50	32,82	9,41	1,09	10,50	35,68	—	100,00	53,82	64,32	46,18	35,68
10	Beiuș	4,91	41,07	2,23	—	4,02	47,77	—	100,00	48,21	52,23	51,79	47,77
11	Focșani	0,98	39,40	8,06	8,06	3,05	40,45	—	100,00	56,50	59,55	43,50	40,45
12	Sebeș	4,00	44,00	4,97	4,97	10,00	31,03	1,03	100,00	57,94	67,94	42,06	32,06
13	Reghin 1	11,37	31,98	10,31	—	12,37	33,97	—	100,00	53,66	66,03	46,34	33,97
14	Reghin 2	10,20	51,01	—	—	7,11	31,68	—	100,00	61,21	68,32	38,79	31,68
15	Sovata	6,97	41,03	2,97	—	14,00	35,03	—	100,00	50,97	64,97	49,03	35,03
16	Tg. Jiu	7,10	55,48	—	—	13,55	23,87	—	100,00	62,58	76,13	37,42	23,87
17	Cîmpina	4,62	55,38	3,85	0,77	15,38	20,00	—	100,00	64,62	80,00	35,38	20,00
18	Rădăuți	6,12	70,41	1,02	—	6,12	16,33	—	100,00	77,55	83,67	22,45	16,33
	Total	7,50	45,56	5,44	0,93	8,72	31,52	0,33	100,00	59,43	68,15	40,57	31,85

Situția comparativă privind economicitatea sortării în depozitul primar față de sortarea la cioată

Nr. crt.	Denumirea parchetului experimental	Cheltuieli directe de producție			Valoarea unui m <sup>3</sup> masă lemnoasă			Lei/m <sup>3</sup> valoare realizată în plus prin sortarea în dep. primar minus lei/m <sup>3</sup> cheltuit în plus (col. 8-col. 5).
		Sortarea la cioată	Sortarea în dep. primar	Sortarea în dep. primar minus sort. la cioată (col. 1,8-col. 1,2)	Sortarea la cioată	Sortarea în depozitul primar	Sortarea în depozitul primar minus sortarea la cioată (col. 6-col. 5)	
1	Jiblea	78,30	76,66	- 1,64	212,45	216,51	4,06	3,42
2	Roznov 1	91,72	97,40	5,68	192,05	219,15	27,10	21,42
3	Bacău	34,14	51,80	17,66	179,34	198,82	19,28	1,62
4	Brașov	71,30	94,70	23,70	201,10	229,49	28,39	4,99
5	Năsăud	88,10	93,40	5,30	198,14	203,77	5,63	0,30
6	Reghin 1	66,57	68,90	2,33	189,45	206,21	16,76	14,43
7	Reghin 2	75,57	85,44	9,87	195,90	213,93	18,03	9,16
8	Sovata	91,45	103,09	11,64	195,71	208,40	12,69	1,05
9	Cimpina	74,23	103,90	29,67	188,56	223,46	34,90	5,23
10	Rădăuți	83,50	104,38	20,88	228,55	227,58	- 0,97	-19,91
	Total	71,76	81,71	9,95	196,21	215,90	19,69	9,74

de milfoane lei (dacă se va aplica la toate parchetele tehnologia cu sortarea lemnului în depozitul primar sau final).

Economiile sînt mult mai mari la parchetele unde s-a aplicat tăierea definitivă în tratamentul tăieri succesive și în arborete cu volum/Ha mare.

Din aceste date rezultă că este necesar ca în viitor să se aplice la toate exploatările de fag din Republica Socialistă România tehnologia de exploatare a fagului în trunchiuri lungi și catarce cu sortarea în depozitul primar sau final (acolo unde sînt create condiții) care reprezintă următoarele avantaje față de tehnologia cu sortarea lemnului la cioată :

- este tehnologia optimă din punct de vedere tehnico-economic ;
- crește valoarea unui m<sup>3</sup> masă lemnoasă ;
- crește productivitatea muncii și se reduce numărul de muncitori ;
- reduce accidentele de muncă și se creează condiții de muncă mai bune ;
- sporește volumul sortimentelor de lemn de lucru și în special al celor de lemn rotund ;
- crește producția cantitativă prin reducerea pierderilor la secționări, despicări la lemn de foc (din cauza majorării volumului la lemn de lucru și de lungimi mai mari) ;
- creează posibilitatea valorificării unora din resturile de exploatare, (scînduri, capete, așchii, deșeuri) ;
- se reduc declasările ;
- se înlătură construcțiile pasagere consumatoare de lemn ;
- se creează posibilitatea mecanizării complexe a muncii și organizării muncii în două schimburi ;
- se scurtează ciclul de producție ;
- se folosește mai bine timpul de muncă ;
- se creează posibilități de a se curăți parchetele la timp și mai ușor ;

— se produc mai puține prejudicii pentru semintăș și sol deoarece se folosesc căi speciale pentru colectarea lemnului ;

— se reduce pericolul de incendiu ;

— se redă liniștea pădurii în timp foarte scurt.

De asemenea mai este necesar ca :

— în viitor să se emită sarcinile de preț de cost pe fiecare parchet și să se întocmească post-calculul prețului de cost pe parchet ;

— în viitor să se dea ca sarcină de plan la IF-uri și valoarea unui m<sup>3</sup> masă lemnoasă realizată ;

— în viitor să existe la IF-uri un serviciu de pregătirea exploatărilor în cadrul căruia să se elaboreze proiectele de procese de producție și proiectele de executare a tuturor lucrărilor din exploatare, iar serviciul actual să se ocupe cu aplicarea acestor proiecte, respectiv executarea lucrărilor de exploatare.

În concluzie considerăm că tehnologia optimă de exploatare a fagului în Republica Socialistă România în viitorul apropiat trebuie să cuprindă următoarele faze de lucru, pentru tehnologia cu sortarea lemnului în depozitul primar :

- pregătirea locului de muncă ;
- doborîrea arborilor și curățirea de crăci cu ferăstraie mecanice ;
- presortarea, care constă în sortarea lemnului în trunchiuri sau părți din arbore cît mai lungi posibile în funcție de felul și capacitatea de încărcare a mijloacelor de colectare, urmărindu-se în același timp calitatea arborilor astfel ca prin secționarea executată în parchet să nu se reducă în nici un caz posibilitatea obținerii sortimentelor de calitate superioară ;
- secționarea catarcelor în trunchiuri lungi, în parchet se fuzionează numai sortimentul crăci în snopi, iar crăcile mai groase (care nu se fuzionează în snopi), trunchiurile despicate și cele cu putregai sau scorburi (din care o mare parte pot fi proprii pentru lemn de foc), se colec-

tează în parchete sub această formă, fasonarea lor urmînd a se executa în depozitul primar pe baza sortării definitive ;

— curățirea parchetelor ;

— adunatul lemnului rotund cu instalații cu cablu ușoare, tractoare pentru adunat și în mod excepțional cu vitele ;

— adunatul lemnului de crăci în snopi cu instalația fir simplu ;

— apropiatul lemnului rotund și a crăcilor în snopi cu funicularul macara sau tractoare ;

— sortarea lemnului definitiv în depozitul primar de către un sortator ;

— secționarea lemnului cu ferăstraie mecanice ;

— desplicarea lemnului de steri cu despicătorul D.L. H 30 ;

— cojirea lemnului de celuloză cu agregatul pentru prelucrarea lobdelor de celuloză ;

— încărcarea lemnului rotund cu autotroliei, încărcătoare Bolinder L.M. 218 sau macarale Kabelcran și a lemnului de steri cu containere sau transportoare.

În cazurile cînd sînt create toate condițiile pentru aplicarea tehnologiei cu sortarea lemnului în depozitul final, se va aplica această tehnologie care va cuprinde aceleași faze de

lucru, cu deosebirea că sortarea, secționarea și cojirea lemnului se va efectua în depozitul final unde există condiții și mai bune pentru mecanizarea acestor faze de lucru.

S-au expus cîteva aspecte privind tehnologia în exploatarea forestieră din Republica Socialistă România, dar în această problemă se ivesc permanent aspecte noi care vor trebui lămurite, urmînd ca în urma efectuării unor noi cercetări științifice în acest domeniu să venim cu noi propuneri în legătură cu perfecționarea proceselor de producție și organizarea științifică a producției pe linia dată de Directivele Congresului al IX-lea al P.C.R.

#### Bibliografie

- [1] Bălănescu, E.: Copăceanu, D., Andreescu, V., Boceanu, O., Bodale, O., Broșteanu, G., Bugă, I., Constantinescu, G., Copăceanu, G., Delcea, E., Dubină, P., Furnică, H., Gaciu, Șt., Ivănescu, A., Ivănescu, D., Limbeanu, G., Lupușanschi, Șt., Magyar, L., Mangeac, P., Miroșoiu, Șt., Neamțu, V., Odorescu, I., Papavă, Al., Pop, I., Popa, A., Popescu, G., Popiel, C., Radu, V., Răulea, I., Romanenco, V., Romcea, I., Rotaru, C., Rotaru, R., Simu, T., Ștefan, E., Stratan, D., Trufășilă, V., Ungureanu, S.: „*Tehnologia optimă de exploatare a fagului în R.S.R.*” — Tema INCEF, 1965.

## Ferăstrău manual de elagat molid, la înălțimi pînă la 6 m

Ing. V. IONCU  
Ocolul Silvic Cîmpina

694.0.245.17

Molidul face parte dintre speciile forestiere folosite pe scară largă în lucrările de împădurire din țara noastră. În arboretele de molid este necesară ridicarea calității lemnului, pentru obținerea unui procent ridicat de bușteni, de clasă selecționată, la exploatabilitate. Una din măsurile eficiente, în vederea ridicării calității lemnului, constă în executarea elagajului artificial asupra ramurilor care se usucă și nu cad decît după o perioadă foarte lungă, care depășește 40 ani.

Înălțimea de elagat este determinată de lungimea trunchiului pe care ramurile s-au uscat. Această operațiune trebuie executată în primul rînd în arborete de clasa I sau II de producție, care sînt în stadiul de pariș sau la începutul stadiului de codrișor. Pentru executarea elagajului pînă la înălțimea de 2,5 m se folosește ferăstrăul tip pomicultură. Peste 2,5 m pînă la 6,0 m se folosește același ferăstrău de mîină, tip pomicultură, muncitorul urcîndu-se pe o scară de lemn, bine încheiată, lungă de 5,25 m, prevăzută cu saboți de fixare în pămînt și sistem

de legare de arbore al acesteia. Ca materiale de protecție muncitorii folosesc ochelari cu lentile incasabile, căști ușoare și centuri de siguranță.

Sistemul de lucru cu ferăstrăul de mîină tip pomicultură la înălțimea de 2,5—6,0 m este greoi datorită transportului scării de la arbore la arbore, schimbării poziției scării chiar la același arbore, măsurilor de protecție a muncii ce trebuie luate (legarea scării, legarea și dezlegarea succesivă a centurii de siguranță pe măsură ce muncitorul se urcă tot mai sus pe scară, și încordării permanente a muncitorului datorită instabilității. Toate acestea duc nu numai la o productivitate mică a muncii ci și la scăderea calității lucrărilor executate.

Noul tip de ferăstrău \*) se compune dintr-o lamă de oțel lungă de 340 mm, încovoiată, cu linia spatelui convexă iar linia dinților concavă,

\*) La confecționarea acestui ferăstrău a contribuit și brigadierul M. Carabelea din Ocolul silvic Cîmpina.

așa cum rezultă din figura 1. Coadă este lungă de 3 sau 5 m, fixată — în timpul lucrului — într-o piesă tubulară special confecționată și care este prinsă în mod rigid de baza ferăstrăului.

Lama ferăstrăului s-a confecționat din pînză de joagăr uzat, în grosime de 1,5 mm, dîndu-i-se formă încovoiată. Pe partea ușor concavă s-a executat o dantură triunghiulară, continuă, fină, cu înălțimea dinților de 2 mm, înclinați dinspre vîrf spre bază cu 30°. Grosimea de 1,5 mm asigură stabilitatea pînzei.

Cu ajutorul acestui ferăstrău se poate executa o tăietură perfect netedă, paralelă cu axa arborelui, la 2 mm distanță de locul de inserție a ramurilor. Atît poziția înclinată a ferăstrăului față de ramură în timpul tăierii cît și faptul că ramurile sînt uscate face ca să nu se producă așchieri, nici chiar în cazul celor mai groase ramuri, fapt ce s-a constatat cu ocazia experimentării. Forma ușor concavă a lamei tăietoare și faptul că muncitorul stă la o distanță de circa 1 m de arbore asigură o tăiere mai ușoară, ferăstrăul sprijinindu-se cu greutatea sa, inclusiv cea transmisă de coadă, pe ramură, la baza acesteia. Înclinarea dinților dinspre vîrf spre bază cu 30° asigură executarea unei curse în gol, de jos în sus, cu efort minim, ținînd cont și de înălțimea la care se lucrează. Cursa în jos este activă, la forța ce o depune muncitorul prin tragere adăugîndu-se cea determinată de greutatea ferăstrăului și cea transmisă de coadă. Forma alungit-încovoiată a ferăstrăului permite o mînuire ușoară printre ramurile de elagat. Avînd în vedere faptul că pe linia spatelui nu are nici o proeminență laterală, ferăstrăul se poate folosi atît pe dreapta cît și pe stînga.

Pentru alegerea materialului pentru lama ferăstrăului s-a încercat a se folosi vîrfurile de coasă, care ar corespunde ca formă generală, însă prezintă inconvenientul că nu se poate tăia decît pe partea stîngă, din cauza proeminenței ce o are pe partea stîngă a liniei spatelui, în general fiind cunoscut faptul că se taie mai ușor pe dreapta. De asemenea, nu se păstrează ceaprazul în mod uniform, ceea ce face ca tăietura să nu fie netedă. De altfel, la alegerea oțelului pentru coase s-au avut în vedere păioasele asupra cărora urmează să acționeze și care se deosebesc esențial de cepii de rășinoase. Joagărele uzate, mai subțiri, de 1,5 mm grosime, s-au dovedit a fi cele mai indicate pentru confecționarea lamei ferăstrăului, fiind totodată și economice.

Intrucît nu s-a putut asigura o stabilitate perfectă a pînzei ferăstrăului prin fixarea direct de coada de lemn, ținînd cont și de lungimea cozii, s-a conceput o piesă intermediară, de care este fixată în mod rigid lama ferăstrăului. Această piesă este confecționată dintr-o țevă de oțel, cu diametrul exterior de 28,2 mm, cel interior

de 26,0 mm, în lungime de 142 mm, la care unul din capete se presează, fixîndu-se prin nituire, în interior, pe o lungime de 36 mm, lama ferăstrăului. Capătul celălalt al țevii se lărgeste cu 2 mm și se practică două tăieturi laterale, lungi de 82 mm, de 2 mm lățime la gură și 1 mm la celălalt capăt, pentru o mai ușoară introducerea a cozii. Fixarea cozii se face cu ajutorul a două suruburi, cu capetele în formă de fluture, piu-

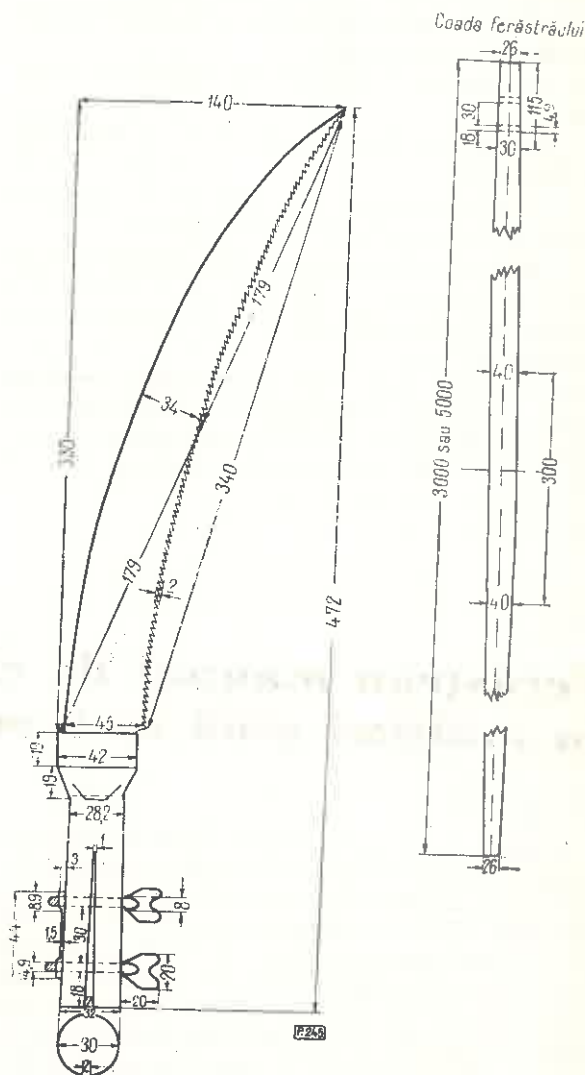


Fig. 1. Ferăstrăul de elagat molid la înălțimea de 2,5—6,0 m acționat de la sol. Cotele sînt redacte în mm.

lițele lor fiind fixate pe o plăcuță nituită de corpul piesei. Șuruburile, respectiv capetele lor, sînt în același plan cu lama ferăstrăului, în scopul unei mînuiri ușoare printre ramuri.

Coadă ferăstrăului se confecționează din prăjini de molid, de preferință din arbori subțiri, uscați. Capătul subțire, după cojire și finisare, trebuie să aibă 26 mm, iar la 115 mm de la vîrf, spre bază, 30 mm, porțiune în care se practică

cele două orificii pentru fixare. Coada se va subția la celălalt capăt prin cioplire și rindeluire, urmînd a avea grosimea egală cu cea dinspre vîrf, rămînînd doar la mijloc o porțiune de 300 mm, cu un diametru de 40 mm. Această formă a cozii îi asigură o rezistență mai mare la încovoiere, respectiv o mai mare stabilitate a ferăstrăului în timpul lucrului. Cozile se fac în lungimi de 3 și 5 m. Cu cea de 3 m, care se poate mînuși mai ușor, se face elagajul de la 2,5 m la circa 4,5 m, iar cu cea de 5 m se face elagajul de la 4,5 m la 6,0 m. În mod practic, unii muncitori din echipă lucrează cu ferăstrăul fixat la cozi de 3 m, iar alții muncitori din aceeași echipă cu ferăstrăul fixat la cozi de 5 m. Între timp schimbîndu-se între ei. Este indicat ca tăierea ramurilor să se facă începînd de jos în sus.

Ca materiale de protecție se folosesc ochelari cu lentile incasabile și căști ușoare, nemaifiind necesare centuri de siguranță și nici scări.

Acest ferăstrău duce la înlocuirea ferăstrăului de pomicultură și a scărilor respective, elagajul putîndu-se face de la sol la înălțimea de 2,5...6,0 m. De asemenea, duce la îmbunătățirea condițiilor de muncă atît din punct de vedere al efortului muncitorilor cît și al protecției muncii, ducînd la creșterea productivității muncii și a calității lucrărilor.

Cu ocazia experimentării acestui ferăstrău, respectiv a normării, s-a constatat că în opt ore se pot elaga de către un muncitor, 41 arbori de la 2,5 la 6,0 m, revenind un tarif de 0,65 lei/buc, la o încadrare tarifară de 3,35 lei/oră, față de 1,34 lei cît costă elagarea unui arbore, pe aceeași înălțime, folosind ferăstrăul de mîna tip pomicultură și scară. Revine deci o economie de 0,69 lei la arbore. Prin introducerea acestui ferăstrău în producție, într-un singur an, în raza Ocolului silvic Cîmpina s-au obținut economii de peste 14 000 lei.

## INOVAȚII

### Instalație (dispozitiv) pentru demontat-montat anvelope electrohidraulic de 6 tone, simbol IDMA-6 EH

Ing. V. VASILCOI  
I.M.T.F. Brașov

684.0.307:634.0.377.43

La I.M.T.F.-Brașov s-au făcut mari progrese în ceea ce privește reducerea efortului fizic al muncitorilor din atelierele de întreținere și reparații prin confecționarea cărucioarelor cu cric pentru demontarea tractoarelor, a cutiei de viteze și a diferențialului auto, a monoraiurilor și a podurilor rulante de diferite capacități, a macaralei rotitoare cu braț, a cărucioarelor cu instalație hidraulică de ridicat de 500 kgf și a altor dispozitive atît de necesare în atelier. Cu toate acestea încă nu s-a făcut totul, existînd încă numeroase operații care își așteaptă rezolvarea. Una din acestea este aceea de demontare-montare a anvelopelor de pe geantă, mai ales cînd trebuie schimbate toate cu altele noi, operație care se face de obicei la sediul întreprinderii sau sectorului de care aparține utilajul posesor al anvelopelor. Cu această ocazie se consumă mult timp și efort fizic, în unele cazuri fiind în zadar, căci anvelopa nu cedează.

În această direcție s-au propus multe dispozitive, dar aproape toate rezolvau deplasarea anvelopei față de geantă pe cale mecanică, cu șurub-piuliță, care necesită un efort fizic mare din partea muncitorilor.

În cele ce urmează se prezintă un dispozitiv realizat la I.M.T.F.-Brașov, a cărui acționare se face electrohidraulic.

#### Descrierea instalației

Instalația (dispozitivul) este formată din următoarele subansamble și piese mai importante (fig. 1):

— Cadrul 1, format din trei brațe radiale superioare și trei brațe inferioare (talpa), unite între ele prin trei picioare, toate confecționate din oțel profil U 10, asamblate prin sudură. Brațele superioare sînt mai scurte ca cele inferioare, astfel că picioarele sînt puțin înclinate. Brațele pleacă din centru și formează între ele un unghi de 120°. Pe fiecare braț superior se sudează cîte doi suportți pentru cîrlig prevăzuți cu găuri cu diametrul de 20 mm, în care se fixează cîrligele la distanța dorită. În centrul brațelor superioare se sudează lagărul în care culisează tija de acționare 8, consolidat prin trei gusee din tablă, iar în centrul brațelor inferioare se sudează suportul cilindrului prin intermediul unei plăci. Pentru solidizarea cadrului s-a prevăzut cîte o nervură din tablă de 6 mm la fiecare picior.

— Rama 2, confecționată din oțel cornier 50×50×5 mm. Ea se fixează în beton la gura gropii unde se introduc majoritatea subansamblelor instalației prin intermediul a 12 ancore.

— Cuiul de blocare 4 confecționat din oțel rotund cu diametrul de 20 mm, avînd rolul de a asigura

poziția de lucru a cîrligului 6. Cuiul este fixat la cadru prin lanțul 3, pentru a nu se pierde.

— Tamponul opritor 5, din oțel lat de  $80 \times 14$  mm, care susține cîrligul în poziție de lucru.

— Cîrligul 6, confecționat din oțel lat și cu secțiunea în formă de T pentru a rezista mai bine la încovoiere. La capătul superior s-a prevăzut o placă de  $100 \times 80 \times 10$  mm pentru a evita deteriorarea anvelopei în cazul cînd vine în contact cu ea. Cîrligul se fixează în suportii de pe cadru în una din găuri, cu ajutorul bolțului  $\phi 20$  je 6 [15].

— Capacul filetat 9 are rolul de carcasă pentru inelul de etanșare 10 și de a împiedica ieșirea bușei lagărului 11.

— Electromotorul 16, de 7,5 kW și 1500 rot/min, de tip ASI-132 m/4, care pune în mișcare pompa hidraulică 19 prin intermediul cuplajului cu discuri 17, confecționat din oțel.

— Suportul pompei 18, prin care se asigură poziția corespunzătoare a pompei față de electromotor.

— Cilindrul de forță 20, original al tractorului UTB, cu ajutorul căruia se realizează o forță axială

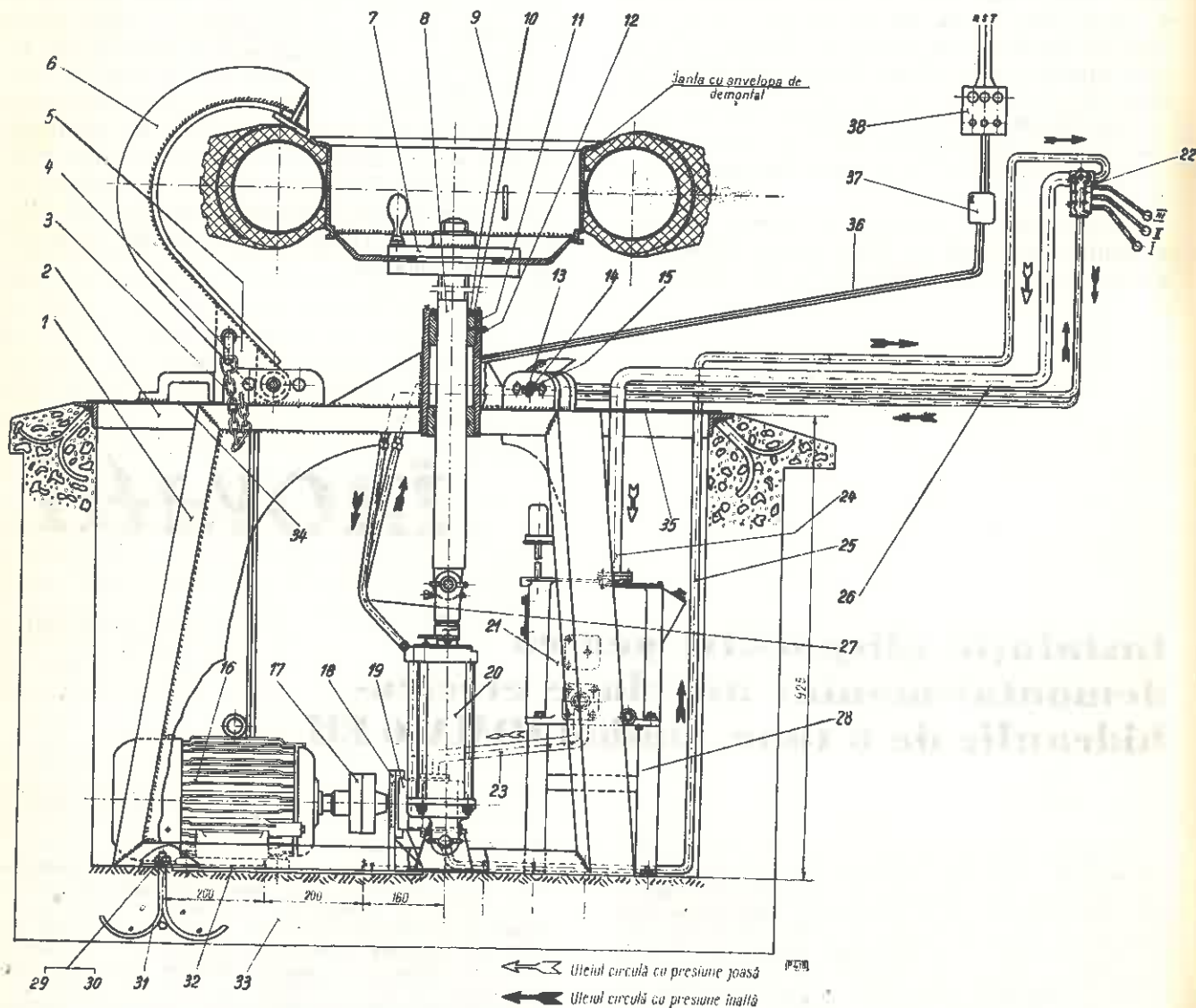


Fig. 1. Instalația pentru demontat-montat anvelope electrohidraulic de 6 tone:

1 — cadru, as.; 2 — ramă, as.; 3 — lanț A5; 4 — cui de blocare; 5 — tampon opritor; 6 — cîrlig, as.; 7 — piuliță de fixare, as.; 8 — tijă de acționare, as.; 9 — capac filetat; 10 — inele de etanșare An 65x85x18; 11 — bușă lagăr; 12 — unghior cu bilă UA5; 13 — șabă 20 je 6 STAS 5974-58; 14 — cui spintecat  $5 \times 30$ ; 15 — bolț 20 je  $6 \times 65/58$ ; 16 — electromotor ASI 132 M/4; 17 — cuplaj cu discuri, as.; 18 — suport pompă; 19 — pompă hidraulică; 20 — cilindru de forță CF-1; 21 — rezervor de ulei, as.; 22 — distribuitor hidraulic; 23 — conductă de aspirație; 24 — conductă rez. — distrib.; 25 — conductă de refulare; 26 — conductele prizei spate; 27 — tub flexibil, as., L 800; 28 — suport rezervor; 29 — piuliță hexag. M 16; 30 — inel de siguranță N 16; 31 — inel de siguranță; 32 — placă fixare cl. mot. as.; 33 — fundație; 34 — capac mare, as.; 35 — capac mic; 36 — cablu electric; 37 — întrerupător Dittu 25 A; 38 — tablou siguranțe

— Piulița de fixare 7, formată din: mîner, flanșă de fixare și piulița propriu-zisă. Cu ajutorul ei se strînge geanta cu anvelopa pe dispozitiv.

— Tijă de acționare 8, formată din tijă propriu-zisă și flanșă de ridicare, prin care se face urcarea și coborîrea genții în vederea demontării sau montării anvelopei.

variind între 7 și 10 t, funcție de presiunea uleiului, capabilă să depreseze orice anvelopă de pe geantă.

— Rezervorul de ulei 21, original al tractorului, din care se alimentează pompa (de asemenea originală a tractorului UTB-26, 27 sau a autobasculantei SR-116).

— Distribuitorul hidraulic 22, original al tractorului, cu ajutorul căruia se face dirijarea circuitelor de ulei. Se menționează că de la distribuitor se utilizează numai un element, respectiv o manetă; celelalte se scot ca să nu încurce. Distribuitorul se fixează pe un perete sau pe un suport din apropierea dispozitivului.

— Conducta de aspirație 23, conducta de la rezervor la distribuitor 24, conducta de refulare 25, conductele prizei din spate 26 și tubul flexibil L 1800 as. 27, prin care circulă uleiul cu joasă sau înaltă presiune.

— Suportul rezervorului de ulei 28, confecționat din oțel cornier  $40 \times 40 \times 4$  m. Acesta se fixează în beton prin patru prezoane de fundație M10.

— Prezoanele 31, cu care se fixează cadrul de fundație, din oțel rotund cu diametrul de 18 mm (nouă bucăți).

— Placa de fixare electromotor 32, pe care se fixează electromotorul și suportul pompei, pentru a li se putea asigura coaxialitatea.

— Fundația instalației 33, din beton.

Capacele mari și capacul mic, confecționate din tablă striată de 4—5 mm, cu care se face acoperirea tuturor subansamblelor montate sub nivelul terenului.

— Cablul electric trifazic 34, de la electromotor la întrerupătorul automat DITU de 25 A 35 și la tabloul de siguranță 36. Cablul trebuie să fie în manta de plumb (CP) sau protejat în tub Pantzer, Bergman sau PCV.

— Cercul fix și cercul mobil, care servesc la antrenarea de pe geantă a întregii circumferințe a anvelopei la apăsarea cîrligelor, cunoscînd faptul că anvelopa fiind din cauciuc este foarte elastică și se deformează ușor.

Din cele de mai sus se vede că s-au utilizat multe subasamble de la instalația hidraulică a tractorului UTB și anume cele mai importante organe ale instalației.

#### Modul de lucru al instalației

După ce subasamblele și piesele singulare ale instalației au fost confecționate sau achiziționate și montate, se poate trece la încercarea funcționării ei și la determinarea exactă a timpilor necesari, în condițiile date, pentru o demontare sau montare, avînd în vedere și timpul de pregătire-terminare. Mai întîi se instruește persoana care va lucra cu instalația. Apoi se introduc în rezervor zece litri de ulei 410 (pentru iarnă) sau 413 (pentru vară), eliminîndu-se aerul de pe conducte, pornind pompa și urmărind ieșirea uleiului fără bule de aer la cilindrul de forță.

Pentru demontarea anvelopei de pe geantă se procedează astfel :

Se scot cuiele de blocare 4 pentru ca cele trei cîrlige 6 să se poată roti în jurul bolțului 15 spre exterior. Se desurubează piulița de fixare 7 și se introduce geanta cu anvelopa pe flanșa tijei de acționare 8 (avînd discul genții cu orificii pentru prezoane în jos). Se înțelege că siguranța și cercul de închidere au fost scoase de pe geantă, iar aerul a fost eliminat din cameră înainte de a se așeza pe dispozitiv. Pistonul trebuie să se afle la poziția limită inferioară ca să poată utiliza întreaga cursă de lucru a lui. Se înșurubează piulița de fixare 7 pînă atinge discul genții, se așază cercul fix (fig. 3), după care se încearcă dacă cîrligele 6 se găsesc montate în găurile corespunzătoare dimensiunii anvelopei ce vrem s-o demontăm. Dacă nu sînt, va trebui să schimbăm cîrligele în altă gaură din suportii lor. Se introduc apoi cuiele de blocare 4. Se pornește motorul electric, pentru a se crea presiune în instalația hidraulică. Se fixează maneta distribuitorului hidraulic în poziția extremă superioară. În această poziție uleiul este refulat sub pistonul cilindrului de forță și-l obligă să se ridice în sus și o dată cu el și tija de acționare 8, care împinge în sus geanta. Anvelopa este reținută



Fig. 2. Vedere de ansamblu a dispozitivului



Fig. 3. Cîrligele asamblate așezate pe cercul fix în vederea demontării



Fig. 4. Anvelopa depresată de pe geantă

de cercul fix și de cîrligele 6 și cade de pe geantă, astfel că acestea sînt eliberate de efort, încît pot fi scoase cuiele de blocare și rotite spre exterior (cîrligele) (fig. 4). Imediat după depresarea anvelopei se schimbă poziția manetei în jos, astfel ca uleiul să intre acum deasupra pistonului și să-l oblige să coboare. Se desface piulița 7 și se scoate geanta de pe dispozitiv, după care se înfiletează din nou pentru a nu se pierde.

În cazul cînd anvelopa este lipită puternic de geantă, în urma oxidării acesteia, în timpul depresării are tendința de a se răsfrînge pe diametrul interior al cercului fix, care este mult mai mare decît diametrul nominal al genții ca să poată trece peste buza ei (diametrul = 580 mm). În această situație, după prima încercare de depresare și deplasarea cu circa 30—50 mm a anvelopei pe geantă, va trebuie montat cercul mobil și continuată mai departe depresarea. Aceasta are diametrul interior puțin mai mare decît al genții (diametrul = 510 mm).



Dacă întreaga cursă de 200 mm nu e suficientă pentru depresarea unei anvelope, se coboară pistonul și se urcă prin deșurubare flanșa de ridicare pe tija respectivă, în urma căreia se ridică și geanta cu anvelopa, eliberându-se mai întâi piulița 7. Apoi se acționează din nou pe maneta distribuitorului hidraulic pentru ridicare.

Pentru montarea anvelopei pe geantă comenzile sînt tot aceleași la ridicare și coborîre, numai că geanta se montează cu discul în sus, după care se așază anvelopa și se fixează cu cîrligele.

★

Prin introducerea instalației propuse la sectoarele mari de exploatare sau la atelierele de reparații ale I.M.T.F.-urilor sau I.R.T.A. se obțin următoarele avantaje:

a) se elimină complet efortul fizic al muncitorilor la demontarea și montarea anvelopelor, cînd aceste operații se fac la sediu, nu pe parcurs;

b) se reduce timpul de demontare-montare de la circa 15—30 minute (în unele situații ore întregi) la numai 3—6 minute;

c) operația se execută lin, fără șocuri, întrucît lichidul (uleiul) este practic incompresibil, spre deosebire de sistemul pneumatic, în care caz la scăparea anvelopei de pe geantă se produce o destindere bruscă a aerului și poate produce accidente;

d) instalația se poate executa cu destulă ușurință de orice atelier, dacă ținem seama că subansamblele pretențioase se procură din comerț și poate fi instala-

lată oriunde există sursă de energie electrică trifazică, neocupînd spațiu întins;

e) prin faptul că dispozitivul se află la nivelul pardoselii se poate lucra comod cu el;

f) punerea în mișcare și oprirea instalației este foarte simplă, rezumîndu-se la manevrarea unui buton și a unei manete;

g) necesarul de piese de schimb este asigurat prin faptul că sînt repere curente ale tractorului cu instalație hidraulică;

h) întreținerea instalației nu ridică probleme dificile.

Ținînd seama de problemele nu prea complicate ce le pune la confecționare, instalația ar putea fi generalizată de către fiecare I.M.T.F. pe baza documentației ce se poate pune la dispoziție de I.M.T.F.-Brașov, sau să se execute centralizat de către un I.R.U.M., urmînd ca să se facă numai montarea la I.M.T.F.

#### Prescripții de protecție a muncii și NTS

În afară de NTS referitoare la instalațiile electrice de forță (a nu se uita punerea motorului electric la pămînt) mai trebuie avut în vedere următoarele:

— să nu comandăm ridicarea tijeii înainte de a introduce cuiul de siguranță 4, pentru că, chiar dacă la început cîrligul nu se desface, ar putea să scape pe parcurs și să producă accidente la persoanele din apropiere;

— să nu staționeze persoane în dreptul cîrligelor;

— în cazul cînd o conductă sau un tub flexibil este crăpat și scapă uleiul, să se oprească pentru remediere, ca să nu stropască cu ulei persoanele din jur.

## Colaboratorii ne scriu

### Ing. GH. N. PREDESCU: Salcimul japonez — specie de interes melifer

Alături de principalele specii de arbori meliferi din pădurile țării noastre (salcim, tei, acerinee, salcie etc.) poate sta și salcimul japonez, deoarece:

— oferă o producție de miere medie de 300 kg/ha;

— este în floare în timpul culesului de vară (15—31 iulie), cînd dintre celelalte specii forestiere melifere în floare este numai teiul argintiu;

— secretă nectar chiar în timpul secetelor mari din iulie, cînd înflorirea teiului argintiu este adesea compromisă;

— înflorește abundent de la vârste mici, anual, timp de 25—30 de zile, florile frumos colorate și mirositoare fiind cercetate în mod susținut de către albine;

— poate asigura — datorită secreției nectarifere de lungă durată — și culesul de toamnă (de întreținere) după 1 august, cules considerat de mare importanță în viața albinelor, mai ales că la acest cules aportul celorlalte specii forestiere este inexistent.

Conținutul în zahăr al florilor (0,8 mg/floare de salcim japonez, cantitatea de miere ce se poate recolta la hectar, producția bună de nectar și producția potrivită de polen, precum și culoarea mierii (alb-gălbuie), pe lîngă cele arătate mai sus, caracterizează salcimul japonez ca o bună plantă meliferă.

Introdus ca specie de amestec în plantații de stejar și frasin acum 60 de ani nu a dat rezultate bune. În schimb s-a dezvoltat bine, în toată țara, izolat sau în grupe, ca specie decorativă, deoarece prezintă un port frumos, tulpină dreaptă, coroană largă și aproape rotundă, cu

frunziș verde și bogat, păstrînd frunzele pînă toamna tîrziu. Este rezistent la fumurile din zonele industriale, precum și la atacul dăunătorilor, iar în timpul secetelor de vară nu se desfrunzește.

Față de cele expuse, cultura salcimului japonez se poate extinde ca specie meliferă și decorativă, cu următoarele recomandări:

1. Executarea de plantații în șiruri pe liziera pădurilor din zona de cîmpie și dealuri, pe marginile drumurilor de pădure, a liniilor somiere și de vînațoare, pe văile rîurilor etc.

2. Executarea de plantații în grupe sau șiruri duble sau triple, în unele goluri din pădure, în jurul sediilor de cantoane silvice, în jurul pepinierelor mari.

3. În ambele situații plantațiile se vor executa numai cu puieți de talie mai mare, în vîrstă de 2—3 ani, pentru a se evita influența dăunătoare a gerului asupra puieților mici.

## Lucrările celui de-al VI-lea Congres Forestier Mondial

Dr. Ing. I. MILESCU

În perioada 6—18 iunie a.c. s-au desfășurat la Madrid lucrările celui de-al VI-lea Congres Forestier Mondial, la care au participat 2787 delegați din 93 țări. Din țara noastră a participat o delegație alcătuită din dr. ing. I. Milescu, prof. dr. ing. I. Popescu-Zeletin, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România, conf. dr. ing. I. Damian, dr. ing. D. Ivănescu, ing. A. Fuchs, ing. I. Dincă, ing. P. Mangeac și ing. A. Popa.

La deschiderea Congresului Forestier Mondial din Spania au participat personalități din conducerea Organizației Națiunilor Unite pentru alimentație și agricultură, miniștri, senatori, parlamentari, oameni de știință etc. Dr. B. R. Sen director general FAO și Nils Osara directorul diviziei pădurilor și produselor forestiere din cadrul FAO au prezentat obiectivele principale ale acestui congres ca fiind „analiza tendințelor de creștere a producției, consumului și comerțului produselor forestiere într-o lume în plină expansiune demografică și economică”.

Dr. Francisco Ortuna Medina, director general al pădurilor, vânătoarei și pescuitului fluvial din Spania a fost ales președinte al acestui congres. El a făcut cu acest prilej o expunere asupra dezvoltării silviculturii și industriei lemnului în țara sa. În calitate de co-președinți ai congresului au fost aleși șefii delegațiilor din Franța, Maroc și Portugalia. Președinții Congreselor Forestiere Mondiale de la Helsinki — 1949 (Eino Saari-Finlanda) și Seattle — 1960 (Richard McArdle-S.U.A.) au fost aleși ca președinți de onoare.

Lucrările celui de-al VI-lea Congres Forestier Mondial s-au desfășurat în patru ședințe plenare și 10 comisii tehnice. S-au prezentat 527 referate tehnice de specialitate, din care 151 având caracter de memorii generale și 376 memorii speciale. Conducătorul delegației române, dr. ing. I. Milescu a fost ales vicepreședinte la sesiunea a II-a plenară, în care s-au dezbătut probleme privind planificarea utilizării potențialului stațiunilor forestiere și integrarea planurilor de dezvoltare ale industriilor forestiere în cadrul planurilor generale de dezvoltare economică pe plan național, regional și internațional.

Discuțiile în sesiuni plenare și comisii tehnice s-au axat pe tema generală a congresului: **ROLUL PĂDURILOR ȘI INDUSTRIILOR FORESTIERE ÎN CADRUL UNEI ECONOMII MONDIALE ÎN PLINĂ EVOLUȚIE.**

*Prima sesiune plenară a avut ca temă: Tendințele mondiale ale producției, consumului și comerțului produselor forestiere.*

Memoriul general pe această temă a fost întocmit de Divizia pădurilor și produselor forestiere din cadrul FAO. S-au mai prezentat în plus opt memorii speciale asupra tendințelor de folosire a lemnului în Australia, Bulgaria, Canada, Portugalia, R. F. Germania, Suedia și Uniunea Sovietică.

După datele FAO, consumul de produse lemnoase și derivate din lemn a înregistrat în perioada 1951—1961 o creștere de 25%. Lemnul rotund pentru cherestea și pastă a înregistrat o creștere, față de 1951, de 31—38%, iar cherestelele, hîrtia și cartonul — 28 la 78%. Creșteri deosebite s-au înregistrat în con-

sumul diverselor tipuri de plăci aglomerate și fibrolemnoase din lemn. La nivelul anului 1975 se prevăd pentru aceste produse o dublare a producției față de 1961, pe plan regional aceste creșteri fiind foarte sensibile. De pildă, producția de placaj în 1975 se prevede a fi în Europa față de 1961 de 2,0 ori mai mare, în U.R.S.S. de 3,4 ori, în America latină de 2,3 ori, în Africa de 4,5 ori.

Producția de plăci fibrolemnoase se prevede că va crește în aceeași perioadă de 2,4 ori, din care în Europa de 2,3 ori, U.R.S.S. de 6,7 ori, America latină de 3,35 ori, Asia de 4,0 ori, iar cea de plăci aglomerate de 5,7 ori, din care 3,8 ori în Europa, 27 ori în U.R.S.S., 15 ori în America latină, Asia 9,8 ori, Africa de 5,46 ori.

Rezervele mondiale de lemn pe picior sînt estimate la 238 000 milioane m<sup>3</sup>, fiind în măsură să satisfacă aceste nevoi la nivele de creștere ce se întrevăd. Importante cantități de lemn pe picior se află în pădurile din U.R.S.S. (77 955 milioane m<sup>3</sup>), Canada (19 973 milioane m<sup>3</sup>), Statele Unite (17 782 milioane m<sup>3</sup>). Însemnate resurse de lemn tropical pe picior se estimează în pădurile din America Latină și Africa.

Paralel cu creșterea producției diferitelor produse din lemn, cu deosebire a plăcilor stratificate și a produselor de fibre papetare, se așteaptă realizări importante în activitatea de silvicultură ca urmare a folosirii pe scară industrială a speciilor repede crescătoare și a îngrășămintelor. Noile tehnologii de prelucrare a lemnului și mijloacele tehnice moderne ce pot fi folosite în sectorul forestier fac ca ponderea lemnului de mari dimensiuni să se reducă în consumul total de lemn lucru, folosindu-se în cantități din ce în ce mai mari și lemnul de mici dimensiuni. Evident, aceasta influențează sensibil asupra politicii forestiere și asupra obiectivelor amenajării pădurilor.

Reprezentanții țărilor din America de Sud și Africa au întocmit studii deosebit de interesante privind punerea în valoare a pădurilor încă inaccesibile, din aceste zone. Punerea în valoare a acestor păduri va asigura dezvoltarea industriilor forestiere proprii în țările celor două continente, creînd un surplus de produse lemnoase și derivate din lemn pentru export.

Principiile de integrare a industriilor forestiere, enunțate în unele din memoriile generale, au fost aplicate cu succese în România, confirmându-se o serie de avantaje sub raport tehnic și economic. În cadrul discuțiilor purtate, tov. ing. A. Fuchs a menționat între aceste avantaje, posibilitatea de valorificare superioară a materialului lemnos, creșterea nivelului tehnic în întreprinderi, crearea unor condiții mai bune de organizare a producției, formarea de cadre tehnice etc.

*A doua sesiune plenară a avut ca temă: Planificarea utilizării potențialului stațiunilor forestiere.*

La această temă s-au prezentat opt memorii cu caracter general, axate pe ideea integrării planurilor de dezvoltare a industriilor forestiere în cadrul

planurilor generale de dezvoltare economică pe plan național și regional, precum și 34 memorii speciale.

S-au analizat diferite modalități de folosire a potențialului stațiunilor forestiere, prezentându-se noi concepții de fundamentare a activității de amenajare a pădurilor, în ideea asigurării unei producții progresive de material lemnos. Amenajamentul trebuie să cuprindă analiza tuturor factorilor economici și sociali, care condiționează punerea în valoare a pădurilor, să prezinte suplețea necesară adaptării producției industriilor forestiere la variațiile de cerere și ofertă ale pieței. Trebuie luate în considerare funcțiunile polivalente ale arboretelor, acordându-se o importanță crescândă rolului recreativ al pădurilor.

S-a exprimat părerea că lemnul, cu deosebire în pădurile inaccesibile, reprezintă un „capital înghețat”. Pentru folosirea acestui capital sînt necesare mari investiții. Realizarea de noi investiții, pentru crearea de industrii forestiere în țările în curs de dezvoltare care dispun de importante resurse forestiere se recomandă a se face în etape, paralel cu dezvoltarea economică în ansamblu a țărilor respective, putîndu-se crea și condițiile necesare de comercializare avantajoasă a produselor lemnoase obținute. Au fost înfățișate diferite modalități de dezvoltare a industriilor forestiere și de integrare a acestora în planul general de dezvoltare economică.

Dr. ing. I. Milescu, a prezentat în cadrul acestei sesiuni plenary caracteristicile sistemului de amenajare a pădurilor de la noi, insistînd asupra modului cum sînt folosite datele din proiectele de amenajament pentru fundamentarea planurilor anuale și de lungă durată de dezvoltare economică. Pe marginea posibilităților de integrare a industriilor forestiere în cadrul planurilor generale de dezvoltare economică, a dezvoltat tema planificării industriei forestiere în România, exemplificînd modul cum se integrează activitățile de industrializare și prelucrare a lemnului în combinate cu profil complex: modalitatea de proiectare, dotare și execuție, considerentele economice și sociale de alegerea amplasamentelor, cooperarea cu alte ramuri ale industriei, determinarea capacităților anuale de producție, eficiența economică a investițiilor făcute etc.

Concepția de lucru folosită la noi în scopul planificării dezvoltării industriei lemnului și rezultatele obținute au fost reținute în concluziile congresului ca o modalitate dintre cele mai eficiente de integrare a industriilor forestiere în planurile generale de dezvoltare economică.

*A treia sesiune plenară a avut ca temă: Rolul instituțiilor în dezvoltarea economiei forestiere.*

Cu privire la rolul asociațiilor forestiere, unităților de învățămînt, instituțiilor de cercetare și persoanelor particulare în dezvoltarea activităților de valorificare a resurselor forestiere s-au prezentat opt memorii cu caracter general și 32 referate de specialitate.

Creșterea continuă a producției, consumului și comerțului produselor pădurii și derivatelor din lemn impune obligația din partea administrațiilor forestiere, persoanelor juridice și proprietarilor de păduri de a conlucra la pregătirea cadrelor necesare de specialiști, organizarea unei activități eficiente a întreprinderilor forestiere, pregătirea unui curent favorabil în rîndurile opiniei publice de ocrotire a pădurilor. Școlilor forestiere de toate gradele și instituțiilor de cercetare științifică le revine rolul principal în această direcție. Ca munca lor pe această linie să fie cît mai eficientă s-a recomandat o cooperare susținută pe plan național și internațional între unitățile de învățămînt forestier și cercetare științifică.

Conf. dr. ing. I. Damian a arătat legătura dintre învățămîntul forestier cu activitatea practică din întreprinderile noastre forestiere, preocuparea cadrelor didactice pentru activitatea de cercetare științifică,

de educare a oamenilor în spiritul apărării și ocrotirii pădurilor. A fost de asemenea înfățișat sistemul de pregătire a cadrelor de specialiști cu calificare superioară la cursuri postuniversitare.

Pe tema folosințelor multiple ale pădurilor s-au purtat importante discuții, recunoscîndu-se în unanimitate rolul de protecție absolută al arboretelor. S-a convenit că este necesar a se pune la punct o metodologie unitară de determinare a valorii produselor lemnoase și nelemnoase ale pădurii, căuțîndu-se o modalitate mai complexă de estimare în acest sens. Prof. dr. ing. I. Popescu-Zeletin, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România, a susținut necesitatea unei coordonări a cercetărilor efectuate în cadrul diferitelor organisme internaționale, ca de exemplu, Uniunea Internațională a Institutelor de cercetări forestiere, Programul biologic Internațional și Uniunea Internațională pentru protecția naturii, propunînd crearea unei comisii sau secții de coordonare a acestor activități în cadrul IUFRO.

*A patra sesiune plenară a avut ca temă: Finanțarea dezvoltării industriilor forestiere.*

S-au prezentat 10 memorii cu caracter general, în care s-au comentat posibilitățile de finanțare a industriilor forestiere din punctul de vedere al statului ca proprietar de păduri, al proprietarului particular, al corporațiilor industriașilor forestieri, al directorului de bancă etc., precum și cinci referate de specialitate privind mijloacele de finanțare a industriilor forestiere în țările Americii de Sud.

Discuțiile din această sesiune plenară au dus la concluzia că pentru a se atinge nivelele de producție prevăzute în perioada 1961—1975, sînt necesare investiții în valoare de circa 48 miliarde dolari S.U.A., din care 40 miliarde dolari pentru noi capacități de prelucrare a lemnului, 4,93 miliarde dolari pentru lucrări de cultură a pădurilor și 3,33 miliarde dolari pentru lucrări de exploatarea și transportul lemnului. Din totalul investițiilor pentru industrie, 86% sînt dirijate în unitățile de celuloză și hirtie, 8% în producția de plăci stratificate din lemn și 6% în fabrici de cherestea.

Finanțarea industriilor forestiere prezintă dificultăți din cauza termenului lung în care acestea se recuperează, a ratei mici de 2,5—3% a profitului în sectorul forestier, față de 10% obținabil în alte industrii. Investițiile în țările în curs de dezvoltare sînt privite cu prudență din cauza cheltuielilor mari ce trebuie făcute cu utilitățile, pregătirea personalului tehnic de specialitate etc. Se caută atragerea în acțiunea de finanțare a industriilor forestiere a unor organisme bancare internaționale, cum sînt Banca de Credit Internațional, Corporația Internațională de Finanțare, sau se cere ajutor financiar din partea Organizației Națiunilor Unite.

*Comisia tehnică I a avut ca temă: Ameliorarea arborilor forestieri și programele de împădurire.*

Pe teme privind alegerea speciilor, tehnica de împădurire, calitatea semințelor și a puleților de plantat s-au prezentat 12 memorii cu caracter general și 83 memorii speciale. Elemente interesante pe plan mondial în legătură cu aceste probleme au fost stabilite încă la al V-lea Congres Forestier Mondial de la Seattle — 1960 și la seminarul de genetică și ameliorare a arborilor forestieri, ținut la Stockholm în 1963.

Programele de ameliorare a arborilor au la bază posibilitățile geneticii forestiere de a accelera considerabil creșterile de masă lemnoasă. În acest scop se recomandă ca într-o primă etapă să se folosească pentru împăduriri numai material selecționat, cu caractere ereditare superioare. Semințele să fie selectate pe proveniențe și să prezinte indici calitativi superiori. Înființarea pe plan internațional de centre regionale de aprovizionare cu semințe forestiere de calitate, cum s-a făcut de către FAO în Australia

și cum se intenționează de secția 22 din cadrul Uniunii Internaționale a Institutelor de cercetări forestiere, dă rezultate bune.

O altă cale eficientă de ameliorare a arborilor este producerea de hibrizi. Aceasta a dat bune rezultate în întreaga lume la plopi, pini, eucalipti și alte specii. Dată fiind poziția intermediară a acestor hibrizi, sînt necesare lucrări costisitoare de obținere a materialului de împădurire în pepiniere, de pregătire a terenului de plantat etc. Un număr nebănuț de mare de insecte și maladii criptogamice atacă culturile, provocînd pagube deosebite. Se semnalează daune provocate de *Dothiostromea pini* în plantațiile de *P. radiata* în Africa de Sud și de Sud-Est, Chili și Noua-Zeelandă, de *Mansonina sp.* în plantațiile de plopi euroamericani din Europa etc.

Multe discuții ridică încă cultura speciilor repede crescătoare, îndeosebi procedeele de lucru folosite, randamentul economic ce poate fi obținut etc. Tov. ing. I. Dincă a înfățișat importantele obiective ale lucrărilor de împădurire în România și realizările obținute în cultura plopilor euroamericani și sălciiilor în lunca inundabilă a Dunării.

**Comisia tehnică a II-a a avut ca temă: Protecția pădurilor.**

Au fost prezentate 12 memorii cu caracter general și 44 referate de specialitate. Recunoscîndu-se în mod unanim pericolul pe care îl reprezintă infestarea arboretelor, s-a insistat asupra introducerii sistemelor de carantină eficiente. Aproape în toate țările există sisteme de prognoză a dăunătorilor. În materie de protecție a pădurilor există o cooperare internațională cu bune rezultate îndeosebi pe linia FAO și IUFRO, fapt ce a făcut posibilă efectuarea de studii asupra stării sanitare a pădurilor pe plan mondial. Se consideră că în general starea pădurilor este bună; sînt însă semnalate pagube în plantațiile de pini, plopi euroamericani, ceea ce impune măsuri de carantină și combatere severe.

Întinse suprafețe de păduri au de suferit din cauza incendiilor în America de Nord, U.R.S.S., America de Sud. S-au perfecționat sisteme eficiente de luptă contra incendiilor, folosindu-se întinse rețele de semnalizare și utilaj aviochimic.

Pagubele cauzate plantațiilor forestiere de către vînat și metodele de prevenire a acestora, preocupă pe mulți silvicultori. În unanimitate s-a recunoscut, că asigurarea hranei necesare unui efectiv de vînat, corect stabilit la unitatea de suprafață și folosirea de împrejurimi, sînt metodele cele mai eficiente în acest sens.

**Comisia tehnică a III-a a avut ca temă: Amenajamentul forestier și silvicultura.**

S-au prezentat în materie de amenajament și silvicultură 19 memorii generale și 74 referate de specialitate. Prima constatare este că amenajamentul forestier și silvicultura au evoluat sub presiunea cerințelor economice și sociale. Silvicultura a rămas timp îndelungat într-un stadiu de observație, caracterul său experimental nu s-a manifestat decît în ultimul deceniu, cînd se semnalează o orientare spre silvicultura practică, în măsură să satisfacă cerințele mereu crescînde în lemn. Amenajamentul oferă jaloane în orientarea acestei silviculturi practice, ce se bazează în principal pe extinderea speciilor repede crescătoare, cu cicluri scurte de producție, tratamente convenabile organizării economice în spațiu a activității de exploatare. Silvicultura practică recomandă o agrotehnică avansată, aplicarea de îngrășăminte, irigarea tinerelor plantații etc. Integrația silviculturii cu alte activități, în ansamblul preocupărilor de valorificare a resurselor pădurii, revine amenajamentului, care face aceasta prin analiza condițiilor economice și sociale în care urmează să se înființeze, dezvolta și exploata o pădure.

Amenajamentul, mai mult ca oricînd, trebuie să găsească soluții de valorificare a tuturor funcțiuni-



Fig. 1. Plantație irigată de plopi euroamericani în vîrstă de șase ani, provincia Granade.

Foto: ing. I. Mîlescu



Fig. 2. Plantație de *P. pinaster* în vîrstă de opt ani, provincia Granade.

Foto: ing. I. Mîlescu



Fig. 3. Aspect de la plantația de *P. pinaster* înființată cu ocazia celui de-al VI-lea Congres Forestier Mondial

Foto: ing. I. Mîlescu

lor pădurii. În sprijinul acestei idei, s-a argumentat că menținerea unui debit de apă constant pentru consumul orașelor și industriilor este tot atît de important ca și producția de lemn. Sub raportul funcți-

ilor de ordin recreativ s-a recunoscut că o pădure naturală bine amenajată în timp, este de preferat față de „peisajile forestiere“ create în jurul marilor centre populate. O asemenea orientare a amenajamentului se impune a fi fundamentată cu ajutorul economiștilor.

Există o preocupare generală cu privire la aplicațiile în silvicultură și amenajament a ordonatelor electronice și izotopilor radioactivi. Se recomandă, ca și la noi, folosirea mașinilor electronice de calcul la elaborarea materialului tabelar necesar la determinarea producției arboretelor și la sortimentarea masei lemnoase.

Cercetările atomice în domeniul biologiei pun în lumină posibilități deosebite pentru sectorul forestier. Până în prezent s-au obținut rezultate modeste în fiziologia plantelor lemnoase, sînt însă preocupări pe linia folosirii izotopilor radioactivi în acest domeniu în țări ca S.U.A., Suedia, R.F.G., U.R.S.S., Canada etc.

Prof. dr. ing. I. Popescu-Zeletin a arătat necesitatea de a se efectua cercetări cu privire la dinamica procesului de creștere în perioada de vegetație, expunînd metoda de lucru și aparatura folosite în acest sens în țara noastră.

#### *Comisia tehnică a IV-a a avut ca temă: Exploatarea, transportul lemnului și activitățile conexe.*

Au fost prezentate nouă memorii generale și 15 referate de specialitate, în care se arată nivelul optim de mecanizare în raport cu starea pădurilor și condițiilor economice sociale de exploatare a acestora, noi mașini și utilaje forestiere, necesitatea construirii de drumuri auto forestiere, legătura între silvicultură și exploatare, rentabilitatea folosirii deșeurilor și a lemnului de mici dimensiuni etc. Problemele cu privire la organizarea activității în întreprinderi forestiere mari, rentabilitatea acestora, căile de reducere a prețului de cost în exploatare și transporturi, influența mecanizării asupra formării muncitorilor forestieri, au fost pe larg dezbătute.

S-a extins mult mecanizarea lucrărilor grele în sectorul forestier, munca manuală fiind înlocuită în unele țări în proporție de 80—90%. Sectorul forestier însă n-a reușit să creeze condiții de viață pentru muncitori, similare cu cele din industrie sau agricultură. De aici decurg sarcini sporite pentru conducerile întreprinderilor forestiere, care trebuie să asigure, paralel cu condiții bune de viață lucrătorilor de pădure, un nivel maxim de mecanizare. Mașinile aflate în dotare trebuie adaptate la o gamă cît mai variată de lucrări, iar oamenii care le manipulează să aibă o înaltă calificare profesională.

Activitatea de exploatare este condiționată și de natura regulilor silvice și a terenului însăși. Se cere, evident, ca silvicultura să preconizeze tratamente care să faciliteze aplicarea pe scară industrială a mecanismelor. Terenul obligă la folosirea anumitor utilaje — acolo unde tractoarele au acces și se practică tăieri rase, combainele forestiere dau rezultate bune, executînd lucrări de doborîre, curățire, secționare, scos-apropiat. Unde terenul este accidentat, mijloacele de scoatere cu cablu determină procesul tehnologic de exploatare.

O preocupare deosebită pentru industriile forestiere o constituie folosirea lemnului de mici dimensiuni și a deșeurilor. Multe aspecte legate de prelucrarea acestui material sînt rezolvate din punct de vedere tehnic. În S.U.A., Finlanda, Polonia, U.R.S.S. și România s-au obținut deja rezultate interesante pe linia folosirii în industrie a ciodelor, rădăcinilor, crăcilor, frunzelor și rumegușului. Industria de hîrtie, celuloză, cartoane, fabricile de plăci aglomerate și fibrolemnoase absorb cantități mari din aceste materiale.

Ing. P. Mangeac a prezentat, în cadrul acestei comisii tehnice, unele aspecte din activitatea de exploatare a pădurilor, insistînd asupra preocupărilor

de mecanizare în acest sector, de creare a condițiilor de lucru pentru muncitori, de construire a instalațiilor de transport.

#### *Comisia tehnică a V-a a avut ca temă: Aspectul uman al muncii forestiere.*

Au fost prezentate opt memorii generale și opt referate de specialitate, care au dezbătut problemele ridicate de munca la pădure, formarea muncitorilor, condițiile de igienă și securitate a muncii, efectul introducerii mecanismelor în țările în curs de dezvoltare. S-a subliniat că lipsa forței de muncă în sectorul forestier nu poate fi remediată atît timp cît nu se creează condiții bune de lucru, nu se asigură o remunerație corespunzătoare. Paralel cu extinderea mecanismelor se impune o normare corectă a muncii în pădure, calificarea tehnică a lucrătorilor și crearea condițiilor de folosire utilă a timpului petrecut departe de familie și de centrele populate.

Organisme internaționale cum sînt FAO, Biroul Internațional al Muncii, Comisia Economică pentru Europa, Uniunea Internațională a Institutelor de cercetări forestiere, dezvoltă o activitate largă pe linia extinderii mecanizării și formării lucrătorilor forestieri. O atenție mare se acordă accidentelor de muncă, creîndu-se condiții de evitare a acestora. Ing. A. Popa a arătat condițiile de lucru create muncitorilor din sectorul forestier în România, preocuparea pentru calificarea cadrelor de muncitori, pentru construcții cu caracter social etc.

#### *Comisia tehnică a VI-a a avut ca temă: Probleme forestiere specifice regiunilor tropicale.*

Au fost prezentate 11 memorii generale și 17 speciale. S-a insistat asupra caracteristicilor silviculturii în regiunile tropicale, reliefindu-se necesitatea punerii în valoare a imenselor resurse de lemn tropical de care dispun țările Americii de Sud, Africii și Asiei

#### *Comisia tehnică a VII-a a avut ca temă: Industriile forestiere.*

S-au prezentat în această comisie tehnică 14 memorii cu caracter general și 25 referate sociale. Calitatea lemnului și pretențiile industriei fac obiectul multor discuții. Necunoscîndu-se că circa 60% din întreaga producție de lemn nu se poate folosi pentru debitarea în gater, derulare, furnire sau în construcții din cauza dimensiunilor pe care le atinge fiecare specie, atacurilor de insecte sau ciuperci, forme geometrice necorespunzătoare, s-a insistat asupra rolului ce revine industriilor forestiere de a folosi totuși pe scară industrială acest lemn. Progresele obținute în tehnologia prelucrării lemnului în S.U.A., Japonia, Belgia, Franța, India, Italia, Spania dovedesc că se poate asigura o folosire integrală a lemnului produs.

Dezvoltarea tehnică asigură reducerea substanțială a costurilor de producție la plăci stratificate din lemn, hîrtie și celuloză. În Franța, Anglia și Suedia sînt înregistrate rezultate interesante în acest sens. Este posibilă folosirea pe scară industrială a lemnului ca materie primă pentru industria chimică, cu deosebire la producția de alcool, drojzii furajere etc.

Proprietățile lemnului și condițiile diverse în care este folosit au constituit o temă interesantă de discuții, arătîndu-se noi procedee de preservare, de protecție a cherestelei împotriva albăstrelii, de îmbinare cap la cap a straturilor de cherestea pentru producția de grinzi laminate etc.

În cadrul acestei comisii tehnice, ing. A. Fuchs a arătat necesitatea și posibilitatea folosirii unor specii și sortimente lemnoase, considerate mult timp fără importanță economică. Este vorba de folosirea lemnului de salcie la fabricarea plăcilor aglomerate și a celui de fag la fabricarea plăcilor fibrolemnoase.

*Comisia tehnică a VIII-a a avut ca temă: Parcurile naționale, zonele forestiere de recreere și protecție a faunei.*

Pe această temă au fost prezentate 13 memorii generale și 14 speciale, insistându-se asupra contribuției parcurilor naționale la economia țărilor dezvoltate și a celor în curs de dezvoltare. S-a recunoscut necesitatea delimitării unor parcuri pe mari suprafețe în țările Africii și Americii Latine cu scopul ocrotirii faunei existente în aceste zone. S-au arătat repercusiunile sociale și economice pe care le pot avea zonele forestiere de recreere și implicațiile acestora asupra urbanismului.

*Comisia tehnică a IX-a a avut ca temă: Influențele forestiere.*

Au fost prezentate șapte memorii cu caracter general pe tema influenței pădurilor asupra sănătății omului, asupra climatului, solului și resurselor hidrologice și șase memorii speciale despre rolul hidrologic al pădurilor în Pirinei, Nigeria, Portugalia, Israel și U.R.S.S.

S-a insistat mult asupra ocrotirii pădurilor, punerii în valoare economică a funcțiilor lor multiple de protecție. I. Popescu-Zeletin și I. Milescu din partea delegației române au înfățișat sistemul de zonare funcțională a pădurilor din țara noastră, prezentând un proiect de recomandări pentru concluziile finale ale congresului, prin care se solicită elaborarea și prelucrarea prin grija FAO, a unei sinteze a cercetărilor în această materie, stabilirea (pe linie FAO + IUFRO) unei metodologii de cercetare cu ajutorul căreia să se pună în valoare în mod unitar rezultatele de cercetare obținute și înființarea de stațiuni de cercetări, cu sprijinul FAO, în diferite condiții silvogeografice.

*Comisia tehnică a X-a a avut ca temă: Economia și statisticile forestiere.*

Au fost prezentate 19 memorii cu caracter general și 10 referate de specialitate. S-a discutat despre metodologia de întocmire a studiului privind tendințele și perspectivele producției, consumului și comerțului lemnului, despre elementele economice care fundamentează amenajamentul forestier, rolul statisticilor în dezvoltarea forestieră.

S-a elaborat în S.U.A. o metodologie de selecționare a speciilor în funcție de utilizările lor principale pentru cherestea, placaj, PAL, PFL etc., utilă atât pentru lucrările de cultură a pădurilor cât și pentru conducerea întreprinderilor forestiere. Natura proprietății asupra pădurilor are influență covârșitoare în privința modului de gospodărire, valorificarea lemnului, precum și în elaborarea unei legislații care să ocrotească pădurile ca bun comun al tuturor. Din ce în ce mai mult, statul intervine în administrarea resurselor forestiere ale proprietarilor particulari. Aceasta se face și cu consimțământul celor din urmă, în scopul asigurării investițiilor necesare pentru crearea de noi industrii forestiere.

Concomitent cu discuțiile din sesiuni plenare și comisii tehnice au avut loc în timpul congresului ședințe de lucru ale unor organisme internaționale, cum sînt: Comisia Internațională a Plopului, Uniunea Internațională a Institutelor de Cercetări Forestiere, Comitetul de Terminologie Forestieră FAO/IUFRO, Comisia de experți pentru probleme de învățămînt forestier în cadrul FAO etc.

Comisia Internațională a Plopului a examinat problemele ce derivă din raportul ședinței de la Teheran — 1965, constatîndu-se că țările din Europa, Orientul apropiat și America de Sud extind cultura plopilor negri hibridi pe scară mare, în special acolo unde lipsesc pădurile de rășinoase. În Italia se înregistrează însă o oarecare stagnare datorită faptului că lemnul din plantațiile executate în trecut nu

este de cea mai bună calitate. Pentru a se preîntîmpina unele nereușite se recomandă intensificarea acțiunii de extindere a culturilor de plop selecționati, pe baze științifice.

Comitetul executiv al Comisiei Internaționale a Plopului consideră necesară adoptarea unei poziții mai dinamice în materie de populicultură. Trebuie să se efectueze calcule economice adîncite pentru a se arăta concret eficiența acestor culturi. În acest sens se impune îmbunătățirea metodologiei de calcul, punîndu-se accentul pe comparația cu alte moduri de folosință a solului și în special cu cel agricol. Deținătorul unui teren trebuie să cunoască în ce raport de rentabilitate se situează populicultura în comparație cu cultura grîului, porumbului, orezului etc. și după aceea să i se prezinte variantele economice pe specii sau varietăți de plop, scheme de plantare etc.

Comitetul executiv a examinat în această sesiune schema anchetei internaționale asupra economiei populiculturii, în lumina observațiilor primite de la comisiile naționale ale țărilor membre, printre care și România. Au fost analizate, de asemenea, problemele ce decurg din raportul grupeii de lucru privind maladiile plopilor, întrunită în septembrie 1965 la Wageningen-Olanda.

Principala problemă care se pune în prezent în privința maladiilor plopilor euroamericani o constituie luarea de măsuri urgente pentru prevenirea și combaterea ciupercii „*Marssonina*” a cărei prezență s-a semnalat în mod neliniștitor în Franța, Italia, Austria, Olanda, Belgia și Irlanda. Această ciupercă ce a fost importată din America, atacă pepinierele și plantațiile tinere, cea mai periculoasă dovedindu-se specia *Marssonina brunnea*. Cea mai mare parte a clonelor comerciale sînt mai receptive la această maladie. Lupta contra ei trebuie concentrată în pepiniere și mai ales asupra materialului de reproducere.

A avut loc și o ședință a Subcomitetului pentru nomenclatură și înregistrare, la care s-a discutat și propunerile de înregistrare trimise de Comisia națională a Plopului din România pentru *Populus thevestina* cl. 'R-103' și *Populus x euroamerican* cl. 'Celei'. S-a admis ca denumirea exactă să fie *Populus nigra*, varietatea *thevestina*, cl. 'R-103', denumire aprobată și de Comitetul executiv al Comisiei Internaționale a Plopului. S-a insistat ca pe viitor să nu se mai trimită cereri de înregistrare la clone cu numere ci cu denumiri, pe cît posibil scurte, întrucît se apreciază că numerele pot crea confuzii.

Pe linia *Uniunii Internaționale a Institutelor de Cercetări Forestiere* s-au ținut ședințe de lucru ale unor secții de specialitate cu scopul de a se perfectă o serie de lucrări în vederea prezentării lor la congresul IUFRO, ce va avea loc în septembrie 1967 la München — R.F.G. Mai active au fost secțiile 25 — Amenajarea pădurilor și 32 — Exploatarea forestiere, care au stabilit cu acest prilej tematica referatelor pentru viitorul congres.

*Comitetul mixt de terminologie FAO/IUFRO* însărcinat cu redactarea unui dicționar forestier multilingv, a avut două ședințe de lucru cu reprezentanții țărilor francofone (Franța, Belgia, Canada, Alger, Tunis, Maroc, Gabon, la care au participat și reprezentanți din S.U.A., Anglia, Finlanda și România) pentru a perfectă planul de lucru și de finanțare (circa 20 000 dolari S.U.A./an) a unei terminologii forestiere în limba franceză, care să fie efectuată în perioada 1967—1970.

*Comisia de experți pentru probleme de învățămînt forestier*, recent înființată în cadrul Diviziei pădurilor și produselor forestiere cu scopul de a consilia Directorul general FAO în probleme de învățămînt silvic în țările în curs de dezvoltare, a analizat posibilitățile de formare a cadrelor de specialiști într-o serie de țări din Africa și America de Sud. La lucrările acestei comisii a participat și conf. dr. ing. I. D. m i a n, prorector al Institutului Politehnic Brașov.

Cu prilejul Congresului Forestier Mondial de la Madrid s-au organizat, înainte și după închiderea congresului, excursii de studii în Spania, Franța, Portugalia și Maroc. S-au organizat de asemenea, o expoziție de utilaje forestiere, mobilier, vânătoare și pescuit în apele interioare, standuri de publicații și un festival cinematografic de filme documentare forestiere.

Membrii delegației române au participat la două excursii de studii organizate în Spania, înainte de deschiderea congresului. Un grup (dr. ing. I. Milesco, dr. ing. I. Damian, ing. I. Dincă, ing. P. Mangeac) au luat parte la o excursie organizată în Sud-Estul Spaniei, unde s-au văzut plantații cu diferite specii de pini, eucalipt și plopi euroamericani în provinciile Cordoba și Granada. Al doilea grup (ing. A. Fuchs, dr. ing. D. Ivănescu și ing. A. Popa) a participat la o excursie în Nord-Estul Spaniei în provinciile Navara, Huesca și Saragosa unde s-au văzut lucrări de împădurire cu rășinoase, corectare a torenților și două unități de industrializare a lemnului.

Din întreaga suprafață de 505 000 km<sup>2</sup>, fondul forestier ocupă în Spania 53%, respectiv 267 000 km<sup>2</sup>. Din suprafața fondului forestier numai 55%, respectiv 149 000 km<sup>2</sup> este efectiv acoperită cu vegetație forestieră, restul constituind terenuri neproductive și stîncării lipsite de vegetație. În perioada 1940—1965 s-au împădurit de către stat circa 1 500 000 ha terenuri (proprietate de stat și particulari) din care 445 000 ha cu *P. pinastri*, 417 000 ha cu *P. silvestris*, 361 000 ha cu *P. halepensis*, 102 000 ha cu *P. pinea*, 97 000 ha cu *Eucaliptus* sp. 39 000 ha cu plopi euroamericani etc.

Plantațiile văzute cu ocazia acestor excursii de studii sînt efectuate pe suprafețe mari, formînd complexe forestiere de 2000 ha la 5000 ha și se află în bună stare de vegetație. Speciile *P. pinastri*, *P. pinea* și *P. halepensis* s-au dovedit rezistente la condițiile aride de climă și sol (-10°C iarna la 40°C vara, precipitații medii anuale 400—450 mm, neuniform repartizate în timpul anului, pe soluri schelete, lipsite de humus) înregistrînd creșteri medii anuale de 6—8 m<sup>3</sup>/ha. Speciile de eucalipt folosite (*E. grandis* și *E. globulosa*) au de asemenea creșteri bune — 12—14 m<sup>3</sup>/an/ha — și sînt plantate pe firul văilor. Plopii euroamericani au fost plantați pe terenuri agricole, aparținînd diversilor proprietari particulari. Se aplică o agrotehnică superioară, inclusiv irigații, în urma cărui fapt se obțin producții medii anuale de peste 26 m<sup>3</sup>/ha, cultura plopului dovedindu-se în aceste ocazii mai rentabilă decît cultura plantelor agricole.

Industria lemnului în Spania este puțin dezvoltată, din lipsa materiei prime, unitățile existente de cherestea și mobilă fiind de mică capacitate și cu o dotare tehnică depășită.

La expoziția organizată cu prilejul congresului au expus utilaje pentru exploatarea, încărcarea, transportul și prelucrarea lemnului firme din Canada, Finlanda, R.F.G., Suedia și S.U.A. Nu s-au expus o

mare varietate de mașini și utilaje, firmele expozante fiind prezente cu exemplare reduse, în special ferăstraie mecanice, tractoare, autocamioane și mașini pentru producția de mobilă.

Mobila expusă aparține aproape în întregime unor firme spaniole. Țara gazdă a prezentat o varietate de modele, de concepție originală în domeniul mobilei de artă și modernă. Ca o caracteristică, mobila de serie expusă avea părțile de rezistență confecționate exclusiv din metal, acest material fiind folosit atît la mobilierul pentru instituții cît și la cel destinat apartamentelor. Lipsa de material lemnos a determinat utilizarea pe scară largă a metalului, maselor plastice și a sticlei în producția de mobilier. Se remarcă, ca de altfel și în alte părți, tendința de a construi mobilier superpozabil (șifoniere și paturi) pentru a răspunde atît necesităților practice cît și celor estetice.

La standul de publicații, organizat în cadrul expoziției, au fost expuse și unele lucrări românești, printre care dicționarul forestier multilingv, cursuri pentru învățămîntul superior silvic și reviste de specialitate.

**Festivalul cinematografic al filmelor de documentare forestieră**, organizat cu prilejul Congresului Forestier Mondial de la Madrid, a cunoscut două etape. În prima etapă, care s-a desfășurat la Roma (sediul FAO) au fost prezentate 91 filme, printre care patru din România. În etapa a doua organizată în perioada congresului, s-au prezentat 30 filme, din 23 țări, printre care și filmele românești Cerbul carpatin și Stăvilirea torenților.

Filmele documentare forestiere au fost prezentate de mai multe ori, la cinematograful Palace din Madrid și în cadrul expoziției, la sfîrșit fiind medaliat de către un juriu alcătuit din personalități ale vieții publice și artistice din Spania. Publicul spaniol și participanții la congres au apreciat pozitiv filmele noastre, juriul acordîndu-le medalii de bronz. Filmul Cerbul carpatin a fost premiat de către juriu și cu premiul special pentru fotografie.

În cadrul școlii superioare de silvicultură din Madrid a fost înființată o plantație de *P. pinastri*, unde șefii delegațiilor fiecărei țări participante a plantat cîte un arbore. Cu acest prilej au fost decernate cinci medalii de onoare unor silvicultori de renume mondial (Prof. H. Schmitz S.U.A., participant la lucrările tuturor Congreselor Forestiere Mondiale, Richard McArdle S.U.A., președintele celui de-al V-lea Congres Forestier Mondial de la Seattle 1960 și președinte de onoare al Congresului de la Madrid, Eino Saari — Finlanda, președintele celui de al III-lea Congres Forestier Mondial de la Helsinki 1949 și președinte de onoare al congresului de la Madrid, prof. I. A. Magana — Mexic, specialist în silvicultura tropicală și prof. V. Hernandez-Spania decan onorific al școlii superioare forestiere din Madrid, decanul de vîrstă al participanților la cel de-al VI-lea Congres Forestier Mondial).

# Note informative

● Olanda. În această țară săracă în păduri, factorii competenți se ocupă de planuri de creare a unor păduri de plopi, pe fundul uscat al lacului Zuidersee, pe o suprafață de 5 000 hectare. Industriașii olandezi contează pe posibilitatea de exploatare a lemnului la 15 ani după plantare.

● În pădurile din Suedia, foarte greu accesibile mijloacelor de transport, s-a început scosul lemnului cu ajutorul elicopterului. Lemnul este adunat în grămezi de 2,5 m<sup>3</sup>, care pot fi ușor ridicate și transportate de elicoptere. Pentru transportarea a 1 000 m<sup>3</sup> se prevăd circa 16—18 ore.

● Ce limbi sînt folosite mai frecvent în literatura forestieră universală? Această problemă intere-

sează nu numai pe cercetătorii științifici, ci și pe lucrătorii din exploatare, care se documentează din literatura universală. Consultînd *Forestry Abstracts*, editat la Oxford, în Anglia, se constată că diversele lucrări științifice originale, trecute în evidență, au fost de pildă, în anul 1962, în număr de 6 150, reprezentînd după cum urmează: engleza 54%, rusa 12%, germana 9,2%, franceza 4,8%, japoneza 3,6%, poloneza 2,3%, spaniola 2,2%, sîrba și croata 1,6%, româna 1,3%, suedeza 1,2%, italiana 1,08%, ceha și slovacă 1,06%. Primul loc îl ocupă, după cum se vede, engleza și aceasta nu numai datorită faptului că lucrările provin din state în care se vorbește engleza, dar și faptului că o serie de autori (în special japonezi și alții) publică în limba engleză. Al doilea loc îl ocupă rusa; urmează germana și apoi franceza.

## Recenzii

I. M. PAVELESCU: **Exploatarea pădurilor**. Editura Agro-Silvică, 407 pag., 101 fig., 175 tab., 89 ref. bibl.

Literatura forestieră românească s-a îmbogățit recent cu o nouă lucrare deosebit de valoroasă: „Exploatarea pădurilor“, elaborată de dr. ing. I. M. Pavelescu. Apărută la șase ani după publicarea unei lucrări similare și la 11 ani de la editarea în țara noastră a primei cărți de nivel superior de exploatare a pădurilor, ambele întocmite de același autor, lucrarea de față reprezintă o sinteză a realizărilor tehnico-științifice înregistrate în domeniul exploatărilor forestiere, domeniu care a cunoscut o dezvoltare remarcabilă în ultimii ani.

Bazat pe aprofundate cunoștințe profesionale, teoretice și practice, pe o îndelungată activitate de cercetare, precum și pe cele mai noi rezultate ale cercetărilor științifice de specialitate întreprinse atît în țara noastră cît și în alte țări, autorul a reușit să prezinte un tratat de nivel științific superior, care va fi de un real folos nu numai cadrelor tehnico-ingenierești din producție, ci și acelor care activează în institutele de cercetări și proiectări forestiere.

Literatura de specialitate consultată de autor este în mare majoritate publicată după anul 1960, ceea ce ne îndreptățește să afirmăm că soluțiile preconizate de autor și concluziile la care se ajunge în fiecare problemă analizată se bazează pe cele mai recente realizări ale științei și tehnicii în domeniul exploatărilor forestiere. Recomandarea unora sau altora dintre metodele, mașinile sau uneltele de lucru folosite în diverse țări s-a făcut ținîndu-se seama de condițiile specifice ale exploatărilor forestiere din țara noastră, de unde rezultă și caracterul de aplicabilitate practică pe care-l are această lucrare.

O atenție deosebită a acordat autorul îmbinării intereselor exploatărilor forestiere cu cerințele silviculturale, preconizînd soluții care să conducă la o exploatare rațională și valorificarea superioară a masei lemnoase cu minimum de prejudicii pentru semînțișul instalat, pentru sol sau pentru arborii rămași în picioare.

*Partea I:* „Considerații generale“ cuprinde definiția și structura proceselor de muncă din exploatarea fo-

restiere și date privind structura masei lemnoase exploatare anual din fondul forestier al țării noastre pe resurse, pe grupe de specii și pe regime de cultură. Se prezintă apoi pe scurt lucrările premergătoare exploatărilor: amplasarea masei lemnoase, întocmirea proiectului de exploatare.

*Partea a II-a:* „Tehnica exploatării lemnului“ este cea mai dezvoltată parte din lucrare (circa 300 pagini). Se prezintă pe procese tehnologice principalele tipuri de utilaje folosite în exploatarea din țara noastră, precum și cele mai moderne utilaje folosite în țările bogate în păduri și cu tradiție în construcția de mașini și instalații pentru sectorul forestier. Textul este însoțit de numeroase tabele care cuprind clasificări și caracteristici tehnice ale utilajelor, productivități, consumuri etc. Formulele de calcul, diagramele și schițele prezentate ajută la înțelegerea problemelor analizate.

În cadrul procesului tehnologic de recoltare a lemnului se prezintă cerințele tehnicii de execuție a operației respective, după care se tratează mijloacele de lucru manuale și mecanice folosite în etapa actuală și tehnica de lucru cu aceste mijloace. În încheierea fiecărui capitol se analizează pe scurt tendințele și perspectivele în legătură cu extinderea mecanizării lucrărilor de recoltare a lemnului.

O extindere mai mare în partea a II-a a lucrării este dată procesului tehnologic de colectare a lemnului, care are de altfel și cea mai însemnată pondere în cadrul procesului de producție al exploatărilor forestiere.

Problemele organizării tehnice a exploatărilor forestiere sînt tratate într-un capitol separat în care se analizează bazele tehnologiei moderne de exploatare și aspectele privind organizarea tehnică a șantierelor de exploatare. Caracter de noutate prezintă descrierea tipurilor de tehnologii fundamentale și derivate și a liniilor tehnologice prin care se realizează produsele exploatărilor în cadrul acestor tehnologii. Se dau scheme de organizare a șantierelor de exploatare în regiunea de cîmpie, dealuri și munte.

O importanță deosebită este acordată tratării sortării lemnului în exploatarea forestieră din țara noastră



tră. Analiza principiilor de sortare este însoțită de numeroase tabele cuprinzând clase de utilizări și sortimente de lemn brut rotund, clase și utilizări de sortimente de lemn brut fasonat în figuri, caracteristicile dimensionale ale acestor sortimente, mărimea maximă a defectelor admise. Tabelele cuprinzând indicii de pierdere în greutate a unor sortimente după anumite perioade de stocare și datele privind structura dimensională și structura pe sortimente principale a masei lemnoase, proporția lemnului de lucru din arboretele de fag pe calități, prezintă un deosebit interes pentru personalul tehnico-ingenieresc care lucrează în sectorul exploatărilor forestiere.

**Partea a III-a:** „Tehnica exploatării produselor accesorii” cuprinde clasificarea acestor produse și procesele tehnologice de recoltare și prelucrare a unora dintre ele.

**Partea a IV-a:** „Indici, indicatori, norme și normative în exploătările forestiere” este pentru prima dată analizată în ansamblu într-o lucrare de specialitate de acest gen. Se tratează problema studiilor și gradului de mecanizare în lucrările de exploatare a lemnului și formulele de calcul al indicatorilor și indicilor de utilizare ai principalelor utilaje și instalații folosite în exploătările forestiere din țara noastră.

Nivelul științific ridicat, forma originală de analiză și sistematizare a problemelor tratate fac ca această lucrare să constituie o contribuție valoroasă a autorului la organizarea științifică a procesului de producție al exploatărilor forestiere.

Forma de prezentare ireproșabilă a lucrării constituie un merit al Editurii Agro-Silvice.

Dr. ing. Dan Tertecel

TRACI, C. și COSTIN, E.: **Culturi forestiere de protecție pe terenurile degradate din Republica Socialistă România.** C.D.F., București, 1965, 263 pag. cu 121 fig. și grafice, plus 36 tabele în afară de text.

Problemele de prevenire și combatere a degradării terenurilor în pantă s-au aflat de multă vreme în atenția forestierilor din țara noastră. După anul 1949 preocupările capătă un impuls și mai mare, atât pe linie de cercetare cât și prin lucrările de combatere executate de unități silvice create și organizate în acest scop. Cercetarea științifică ia un deosebit avânt întreprinzând în afară de înregistrarea și comentarea rezultatelor lucrărilor mai vechi de ameliorare executate de organele din producție și lucrări experimentale.

În cadrul acestor cercetări, s-a urmărit studierea caracteristicilor stațiilor din terenurile degradate, ecologia speciilor folosite la împădurirea acestora, precum și metodele de împădurire cele mai indicate din punct de vedere economic și funcțional.

Autorii prezintă o sinteză a rezultatelor cercetărilor întreprinse în perioada 1949—1963, în planul de lucru al Institutului de cercetări silvice, privind punerea în valoare prin împăduriri a terenurilor intens degradate pe tot cuprinsul țării. În acest scop, cercetările s-au extins atât asupra împăduririlor vechi și recente executate de unitățile silvice productive, cât și asupra celor experimentale inițiate de Institutul de cercetări. Cercetarea s-a axat în același timp și asupra a două laturi esențiale ale problemei: pe de-o parte, *fenomenele de degradare*, cu tipurile de degradare a terenurilor, iar pe de altă parte *stațiile din terenurile degradate*. Acestea formează obiectul capitolelor al II-lea și al III-lea din carte care însumează circa 50 pagini.

În capitol se face o caracterizare sumară a terenurilor degradate, pe principalele regiuni din țară, afectate de procese avansate de degradare, ilustrată de interesante și instructive fotografii.

În ceea ce privește identificarea și clasificarea numeroaselor tipuri de stații, aceasta a rezultat din necesitatea practică de a se putea aplica măsură de ameliorare diferențiate potrivit cu situațiile create

de eroziune. A rezultat în felul acesta o multitudine de situații, care cu multă migală au fost grupate în câteva tablouri sinoptice, pe regiuni climatice și de vegetație, care devin esențiale pentru cei chemați să lucreze în acest sector.

Capitolul al IV-lea, cel mai important și mai voluminos al cărții (160 pagini), cuprinde felul cum s-au comportat și se comportă speciile forestiere în terenurile degradate.

În capitolul menționat se face o sinteză ecologică și silviculturală a principalelor specii forestiere folosite la împădurirea terenurilor degradate din țara noastră, pe baza cercetărilor întreprinse în perioada de timp 1949—1963.

La noi ca și în alte țări, rășinoasele — iar dintre acestea pinii silvestru și negru austriac — au fost printre principalele specii folosite la împădurirea terenurilor degradate, comportându-se cu succes din toate punctele de vedere.

Dintre foioase, salcîmul, ca și pinii, a făcut față cu succes în cea mai mare parte din situațiile în care a fost pus.

Autorii analizează atent și metodic felul cum s-au comportat diferitele specii folosite, datele obținute din măsurători repetate servind la întocmirea a numeroase grafice și fișe ecologice. S-a obținut astfel o bogată, interesantă și utilă documentație, izbuțindu-se să se iasă din generalitățile de pînă acum.

Și în ceea ce privește arbuștii, autorii au putut să dea la iveală unele particularități și felul lor de comportare în diferitele faze ale vieții lor, ei rămînînd ca și pînă acum foarte utile specii de folosit la combaterea eroziunii.

În capitolul ultim (al V-lea) se fac recomandări privind formulele și schemele de împădurire de utilizat în diverse situații.

O bogată bibliografie (182 de titluri) încheie lucrarea, documentația românească fiind în mare majoritate, ceea ce este demn de semnalat.

În concluzie, cartea de care ne ocupăm este plină de conținut valoros, reprezentînd un îndreptar util și necesar pus la îndemîna colegilor din producție.

În încheiere se cade să mai amintim că la culegerea datelor folosite la elaborarea ei au mai colaborat alți opt cercetători din cadrul laboratoarelor din centrală sau al stațiilor regionale ale Institutului de cercetări forestiere.

Ing. dr. At Haralamb

**Aspecte economice privind producția, consumul și comerțul de cherestea de rășinoase și foioase** (Sinteză tehnico-economică, C.D.F., 1966, 99 pag., 105 tab., 10 grafice.

Continuînd seria sintezelor bibliografice tehnico-economice, inaugurată încă în 1964, Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră (C.D.F.) a publicat la începutul anului 1966 o interesantă sinteză privind producția, consumul și comerțul de cherestea pe plan mondial și în Europa în perioada 1950—1964.

În perioada ultimilor 15 ani (1950—1964) producția mondială de cherestea a sporit cu 41% la cherestea de rășinoase și cu 58% la cea de foioase, atîngînd în anul 1964 un volum total de 364,4 milioane m<sup>3</sup>, din care: 279,9 mil. cherestea de rășinoase și 76,4 mil. m<sup>3</sup> cherestea foioase. Producția de cherestea a țărilor europene (fără U.R.S.S.) a atins în 1964 un volum total de 72,6 mil. m<sup>3</sup>, din care: 57,4 mil. m<sup>3</sup> cherestea rășinoase și 15,2 mil. m<sup>3</sup> cherestea foioase, față de respectiv 58,6, 49,1 și 9,5 mil. m<sup>3</sup> în 1949/1951. Ponderea cherestelei de specii foioase în producția totală de cherestea a țărilor europene a sporit de la 16% în 1949/1951 la 21% în 1964.

Datele statistice conținute în numeroasele tabele din text și în anexe arată că peste 65% din producția mondială de cherestea rășinoase și 43% din

cea de cherestea foioasă se produce în U.R.S.S. și America de Nord, în timp ce producția de cherestea a țărilor europene (fără U.R.S.S.) reprezintă abia 20% la rășinoase și 19% la foioase. Consumul european de cherestea depășește sistematic, începând din anul 1949/1951, producția europeană (fără U.R.S.S.) atât la rășinoase cât și la foioase. Deficitul net de cherestea al Europei — de 2,2 mil. m<sup>3</sup> în 1954/1956 și 4,8 mil. m<sup>3</sup> în 1959/1961 — se acoperă prin import, în special din U.R.S.S. și Canada — la cherestea de rășinoase și din Asia, Africa și America de Nord — la cherestea de specii foioase.

Cel mai mare importator de cherestea în Europa este Anglia, urmată de R. F. Germană, Italia, Olanda, Danemarca, Franța etc. Ca țări exportatoare de cherestea figurează în Europa pe primele rânduri: la rășinoase — Finlanda, Suedia, Austria, Iugoslavia, iar la foioase — România, Iugoslavia, Franța.

Datele statistice pentru perioada 1950—1964 și cele pentru perioada pînă la 1970 privesc consumul de cherestea arată că cu toată creșterea absolută și relativă a înlocuitorilor cherestelei — placaje, PAL, PFL — consumul de cherestea se află în continuă creștere, cu toate că ponderea cherestelei în consumul de produse din lemn prelucrate a scăzut în deceniul 1950—1960 de la 93% la 85%. În aceeași perioadă consumul mediu de cherestea rășinoasă și foioasă la un loc, la 1 000 locuitori, a sporit în Europa de la 142 m<sup>3</sup> la 163 m<sup>3</sup>, adică cu 15%. Această creștere a continuat și după 1960 și a reprezentat în 1964 cifra de 172 m<sup>3</sup> cherestea la 1 000 locuitori.

Pentru perioada 1960—1975 se prevede o creștere în continuare a producției europene de cherestea: cu circa 12—13% față de nivelul anului 1960, față de o creștere de circa 17% a consumului european de cherestea. Acoperirea acestui nou decalaj între producția și consumul european de cherestea va necesita o dublare a importului european de cherestea din țările extra-europene.

Datele privitoare la evoluția și tendințele prețurilor pentru cherestea în comerțul internațional arată că — în raport cu prețurile materialelor de construcții în ansamblu — în perioada 1950—1960 prețurile pentru cherestea de rășinoasă nu s-au modificat aproape de loc, iar la cherestea de foioasă s-a putut urmări o tendință ușoară de creștere. Pentru perioada 1960—1975 se contează pe o creștere moderată a prețului cherestelei.

Ing. Gh. N. Purcăreanu

GØHRN, V.: **Culturi comparative de molid**. Rezultate din Danemarca (Proviensforsøgmed gran. Danske forsøgresultater. Soertryk of Det forstlige Forsøgsvoesen i Danmark, beretning, nr. 231, bd. XXIX, h. 4, 1966, pag. 311—437, 23 tab., 14 fig., 20 ref. bibl., rezumat în limba germană.

Este vorba de problema proveniențelor de sămînță și de lucrări experimentale comparative privind molidul. Interesul este de găsit în multe capitole de lucrări, dar mai ales în faptul că se vorbește de molidul de origină din Carpații de la noi și anume stațiunile: Runcu Ars, Crucea Broșteni, Vadul Rău, Turda Arieș, Tarcu, Fata Strajei, Valea Mare. Expunerea cuprinde și o prezentare istorică a problemei, arătîndu-se realizările din Danemarca începînd din 1885 și cele organizate mai tîrziu, pe plan internațional în cadrul I.U.F.R.O. Rezultatele obținute sînt date pentru fiecare suprafață experimentală în parte. Se constată că materialele de proveniență română s-au afirmat, pentru condițiile din Danemarca, destul de încurajatoare prin creșteri, vigoare și rezistență la îngheț. Tabele sinoptice și diagrame cu legendele în limba germană permit orientarea asupra materiei expuse în rezumatul în aceeași limbă. Pentru lucrările similare de la noi, textul elaborat poate fi considerat cel puțin ca exemplu, cu atît mai mult cu cît sînt citate și informații

din studiul tovarășilor Lăzărescu și Carniațchi relativ la lucrările experimentale similare pe linia I.U.F.R.O. din țara noastră.

Dr. ing. Th. Bălănică

CIUBATII, O. V.: **Jnepenișurile din Carpații Ucraineni** (Sosnove krivolissia ucrainskih Karpat). Izd. Uroжай, Kiev, 1965, 133 p., 95 ref. bibl.

Cartea, scrisă în limba ucraineană, cuprinde un vast material privind posibilitatea extinderii jneapănului (*Pinus mugo* Turra syn. *P. montana* Mill.) pe prohoțișurile despădurite ale Carpaților ucraineni.

Pe baza unor cercetări proprii, autorul prezintă răspîndirea geografică a jneapănului, caracteristicile fizico-geografice și legile care impun actuala răspîndire a acestei specii în această regiune. Se tratează de asemenea relațiile reciproce ale jneapănului cu alte specii lemnoase, influența acestora asupra dezvoltării păturii ierbacee, rolul hidrologic al jnepenișurilor și protecția ce o asigură terenurilor erozibile din munți. Un capitol aparte tratează problema împăduririi terenurilor goale din munți cu jneapăn, indicîndu-se metode de cercetare adecvate stațiunilor proprii acestei specii. Din cele 95 lucrări bibliografice citate 47 de lucrări se datorau autorilor englezi, germani și cehi. Cartea este adresată oamenilor din producție, cercetătorilor științifici silvici, biologilor și botaniștilor.

Ing. Șt. Rubțov

HRAMTOV, N. N., PADII, N. N.: **Dăunătorii de tulpină și combaterea lor** (Stvolovîe vraditeli lesa i borba s nimi). Izd. "Lesn. promișlennosti". Moskva, 1965, 159 p.

Destinată inginerilor și tehnicienilor de protecție a pădurilor, cartea cuprinde o caracterizare generală a principalelor grupe de dăunători xilofagi și considerații asupra factorilor ce influențează răspîndirea lor, descrierea pe stadii de dezvoltare a speciilor de importanță economică, elemente de bioecologie și răspîndire a acestora precum și măsuri de prevenire și combatere.

Un capitol special se referă la depistarea dăunătorilor de tulpină și la măsurile de protecție a arboritelor și materialului lemnos împotriva lor. Prezintă interes sinteza experienței acumulate în U.R.S.S. în problema combaterii chimice a gândacilor de scoarță și cerambicidelor. Tratarea chimică a materialului necojit este considerată mai avantajoasă (o economie de 60% și un volum de muncă de 6—7 ori mai mic).

Cartea cuprinde în anexe o cheie de determinare a gândacilor de scoarță, după adulți și după modul de vătămare. Bibliografia conține 22 titluri.

Dr. ing. I. Ceianu

JEFFREY, W. W.: **Vegetația, apa și climatul: necesități și probleme în cercetarea hidrologiei terenurilor cu vegetație sălbatică și a bazinelor de recepție** (Vegetation, water and climate: needs and problems in wildland hydrology and watershed research). În „Lucrările simpozionului institutului de studii ape” ținut la Universitatea din Saskatchewan la 13 noiembrie 1964, p. 121—150, cu 87 ref. bibl. și rezumat în limba franceză.

Autorul face o succintă și foarte documentată trecere în revistă a cunoștințelor existente la acea dată cu privire la interacțiunea vegetației, apelor și climatului, în măsura în care ele influențează: a) evapotranspirația; b) interceptia zăpezii și a ploii; c) rela-

țiile dintre vegetație și zăpadă; *d*) bazinele hidrografice experimentale înainte și după tratament.

În partea a doua autorul abordează necesitățile de cercetare și de specialiști pentru progresul biohidrologiei în Canada, enumerând principalele necesități în materie de cercetare și propunând programe de studiu pentru formarea specialiștilor necesari cercetărilor și amenajărilor bazinelor hidrografice, care să fie bine instruiți pentru a putea efectua cercetările biohidrologice.

O atenție deosebită se dă influenței factorului vegetație asupra utilității bazinelor reperate (luate în cercetare) și propune o altă concepție asupra celor ce ar putea fi bazine reperate.

Pentru cercetătorii și practicienii în materie de biohidrologie de la noi și în special pentru cei ce studiază relațiile dintre pădure, zăpadă, apă și climat, lucrarea prezintă o deosebită valoare documentară atât prin enumerarea succintă și destul de completă a cunoștințelor existente pe plan internațional în acest domeniu, cât și prin bogata listă bibliografică, anexată lucrării, care conține cele mai importante lucrări științifice apărute în domeniul respectiv în diferite țări care au abordat asemenea probleme (exclusiv țara noastră). De o deosebită valoare documentară pentru cercetătorii de la noi în materie de biohidrologie este prima parte conspectul succint al cunoștințelor, rezultatelor cercetărilor științifice, concluziilor și concepțiilor diferiților cercetători și specialiști în materie în legătură cu evapotranspirația, relațiile fiziologiei plantelor și ale energiei cu transpirația, evapotranspirația potențială, apa disponibilă din sol, factorii înrădăcinării și apa freatică, măsurarea evapotranspirației; cu interceptia ploii și a zăpezii în pădure și în goluri cu relațiile vegetației lemnoase a pădurii cu zăpada (acumularea și topirea zăpezii în pădure și în golurile naturale și artificiale ale acesteia cu implicații asupra răriturilor și tăierilor de regenerare, acumularea zăpezii în pădure și în suprafețe mari deschise etc.) și, în fine, rezultatele obținute în bazinele de recepție experimentale și implicațiile practice ale acestor bazine.

Interesant este modul complex în care se pune problema cercetării unor factori ai bilanțului apei, în special retenția, evapotranspirația și topirea zăpezii, legate de energia solară și de modificările acesteia provocate de vegetație etc., factori care în cercetările de la noi au fost tratați mult mai sumar.

Lucrarea merită să fie consultată de specialiștii noștri în materie de biohidrologie, pentru documentarea și orientarea lor în cercetările viitoare.

Dr. ing. I. Z. Lupe

POLLANSCHUTZ, J.: O nouă metodă pentru determinarea coeficientului de formă și a volumului arborilor în picioare (Eine neue Methode der Formzahl und Massenbestimmung stehender Stämme). In Mitteilungen der Forstlichen Bundes-Versuchsanstalt, Maria-brunn, nr. 68/1965, 168 pag., 6 fig., anexe-tabele, 56 ref. bibl., rezumate în limbile germană, franceză și rusă.

Autorul propune funcții exprimând forma și ecuații ale volumelor derivate din aceste funcții, pornindu-se de la valorile indicilor „diametrul de bază” (*d*), „înălțimea totală” (*h*) și „diametrul la diferite înălțimi”.

Pentru determinarea diametrelor la diferite înălțimi se preconizează utilizarea relascopului Bitterlich. Pentru arboretele de molid se recomandă, în vederea determinării volumelor cu ocazia inventarierilor, următoarea funcție:

— pentru forma fusului:

$$f = a + b_1 \frac{d_{0,3}h}{d} + b_2 \frac{h}{d^2} \quad (1)$$

ca tip fundamental în care se pot introduce diferite valori variabile, precum și o ecuație a volumului derivată din (1) de forma:

$$v = a \cdot d^2 \cdot h + b'_1 \cdot d \cdot d_{0,3}h \cdot h + b'_2 \cdot h^2 \quad (2)$$

Precizia asigurată de aceste expresii este de c.a.  $\pm 5\%$  și chiar mai puțin. Rezultate similare mai poate asigura și pornindu-se de la o funcție de forma:

$$f = a + b_1 \frac{d_{0,3}^2 h}{d^2} + b_2 \frac{h}{d^2} \quad (3)$$

ca tip fundamental pentru forma fusului, inclusiv ecuația volumului derivată din (3).

În comparație cu tabelele cu două intrări sau cu o singură intrare și față de formulele în care intră numai caracteristicile *d* și *h*, funcțiile aritmetice de genul celor menționate mai sus asigură un spor de precizie considerabil.

Se fac propuneri de adaptare a acestor relații și pentru alte specii de rășinoase, pentru care urmează să se introducă un coeficient de formă exprimat de formula:

$$\frac{d_{0,3}h}{d} \quad (4)$$

Pentru a se putea obține practic rezultate precise, se insistă asupra evitării erorilor sistematice la determinarea valorilor *d*, *d*<sub>0,3h</sub> și *h*.

Studiul mai conține și o serie de recomandări interesante în legătură cu tehnica inventarierilor parțiale, precum și în legătură cu alte tehnici speciale de determinare a volumului arboretelor (arbori de probă în picioare, de exemplu).

Volumele acestei serii de publicații se pot consulta la biblioteca C.D.F.

Ing. T. Dorin

## PLANT AND SOIL

Gagnon, J. D.: Deficitul de azot în arsura de pe râul York, Gaspé, Quebec (Nitrogen deficiency in the York river burn Gaspé, Quebec). XXIII, nr. 1, august 1965, p. 49—59, cu 3 tab. și 28 ref. bibl.

Pornind de la afirmațiile diferiților autori că focul influențează fertilitatea solului, autorul emite ipoteza că, creșterea slabă a semințului de molid negru și a puietilor plantați în arsura din bazinul râului York s-ar atribui în primul rând carenței de azot și fosfor în sol și în țesuturile vegetale.

Experimentele întreprinse de autor, în suprafața incendiată, în seră și în laborator, cu puieti din semințurile naturale și din pepinieră, prin analize de sol și analize foliare, au verificat și confirmat în parte ipoteza. Din toate elementele studiate (K, Mg, Ca, P, Mn, Fe și N) numai azotul s-a dovedit a fi în legătură cu culoarea acelor și cu creșterea axului (lujerului) terminal. Această legătură apare mult mai evidentă când culoarea se apreciază prin comparație cu semințul cules de pe locul de cercetare decît cu ajutorul ghidului de culori Munsell.

În urma lucrărilor preliminare făcute în seră, autorul, constatînd că lichenul *Lecidea granulosa* (Ehrh), bogat în azot, care acoperea în parte suprafața studiată, a favorizat creșterea tineretului de molid, sugerează ca mijloc de ameliorare a solului pentru plantațiile viitoare, mărunțirea pe loc și încorporarea în sol a acestui lichen.

Rezultatele obținute de J. D. Gagnon în Canada, în legătură cu influența deficitului de azot asupra culorii acelor și creșterii lujerului terminal la molidul negru, confirmă pe cele găsite la noi în culturile de pin de pe terenurile erodate din Vrancea (I. Lupe, 1964). Aceste rezultate, împreună cu constatarea despre rolul ameliorator al lichenului *Lesidea granulosa*, sugerează noi direcții de investigație în domeniul cercetărilor privind ameliorarea stațiunilor slab productive.

Consultarea lucrării, în extenso, este utilă cercetătorilor și practicienilor noștri în silvicultură, atît pentru conținutul ei cît și pentru metoda de cercetare folosită.

I.L.

## UNASYLVA

Speciile repede crescătoare de folosit în plantațiile industriale din țările în curs de dezvoltare (Les essences à croissance rapide à utiliser en plantations industrielles dans les pays en voie de développement). Vol. 19 (4), nr. 79, 1965, pag. 159, 4 tab.

Articolul este o formă prescurtată a unui studiu elaborat de Secretariatul F.A.O., în care se analizează posibilitățile ce le oferă cultura speciilor repede crescătoare (minimum 10 m<sup>3</sup>/an/ha) pentru satisfacerea în viitor a necesarului de materiale

lemnose în țările în curs de dezvoltare economică (circa 110 milioane m<sup>3</sup> sortimente industriale și circa 600 milioane m<sup>3</sup> lemn de foc — media anilor 1959—1961; se apreciază că în 1975 consumul va fi cu două treimi mai mare).

Din tabelele statistice inserate în text se vede că de pildă, consumul de hîrtie și carton va crește cu circa 7% anual în intervalul 1959—61 și 1975, iar cel de PAL și PFL cu circa 12% (produse pentru care culturile în cauză furnizează o bună materie primă), în vreme ce, pentru același interval, consumul de cherestea va crește cu numai 3%, iar cel de placaje — probabil — cu 5,5%.

În continuare se analizează deusele exterioare, necesitățile globale ale respectivelor țări, pădurile naturale și potențialul lor calitativ și cantitativ. Se prezintă, de asemenea, amănunțit, avantajele plantațiilor de specii repede crescătoare și se face o scurtă trecere în revistă a dezvoltării acestor culturi, arătîndu-se că circa un sfert din ele sînt din rășinoase (cam 900 000 ha), iar restul de foioase (cam 3 500 000 ha). Dintre rășinoase, suprafețele cele mai mari sînt ocupate de *Pinus radiata*, *P. patula*, *P. merkusii*, *Araucaria angustifolia* și cîteva specii de *Cupressus*; dintre foioase, cele mai frecvent folosite sînt unele specii de eucalipti, teak-ul, plopii și sălcile și specii de *Acacia*. Aceste plantații urmează să producă, în mod susținut, aproximativ 45 milioane m<sup>3</sup> anual, atunci cînd vor ajunge toate la exploatabilitate.

Se rezumă apoi progresele și cunoștințele nou înregistrate în domeniul cunoașterii și tehnicii culturii speciilor și hibrizilor repede crescători și se indică complexul de măsuri practice, organizatorice și tehnico-științifice, menite să asigure extinderea și ameliorarea productivității arboretelor respective. În încheiere sînt prezentate și acțiunile care au fost inițiate de către F.A.O. prin Divizia Pădurilor și produselor forestiere, pentru rezolvarea problemelor din acest domeniu.

T.D.

## SCHWEIZERISCHE ZEITSCHRIFT FÜR FORSTWESEN

Schiechtl, M. H.: Biologie și tehnică în materie de protecție forestieră (Ingenieurbiologie im Forstwesen). Elveția, nr. 3/4, mar.-apr. 1966, p. 176—183, 7 fig.

Este vorba de o serie de lucrări tehnice combinate cu cele biologice, cu ajutorul cărora se asigură protecția malurilor, pantelor, înverzirea rambleurilor și debleurilor, cum și a depozitelor de tot felul. Aceste lucrări, folosite mult de inginerii silvici, formează un domeniu aparte, în care se pot distinge mai multe grupe, după efectul urmărit și anume:

a) lucrări preparatorii, cuprinzînd construcțiile de susținere și de retenție, amenajarea taluzelor și asanarea biologică;

b) construcții stabile (cleionaje, cordoane, fascine etc.) executate în scopul fixării solului printr-o acți-

vitare în adâncime; aceste construcții variază după efectul urmărit și proprietățile solului de fixat;

c) construcții de acoperire (semănături, gazonări, înverziri etc.) făcute pentru realizarea unei protecții rapide a suprafeței care trebuie sustrăasă de la eroziune; se folosesc diverse metode foarte eficiente: acoperirea cu brazde de iarbă, semănarea de graminee pe un strat de paie consolidate prin stropire cu bitum, hidrosemănături făcute pe un strat de material sintetic etc.; dintre acestea, ultima metodă poate fi folosită cu succes pentru înierbarea taluzelor și haldelor industriale din stațiunile uscate;

d) lucrării accesorii.

Aceste lucrări tehnico-biologice sînt ieftine și cu ajutorul lor se obțin rezultate rapide; în unele cazuri putîndu-se înlocui sau combina cu lucrări solide costisitoare. În plus, aceste lucrări odată terminate, au un aspect estetic remarcabil, fiind indicate, din această cauză, în regiunile turistice.

N. T.

## LESNOE HOZEAISTVO

Ramanauskas, V., Gradeckas, A.: **Experiența creării plantațelor de molid în Letonia** (Opit sozdanija lesosemennih plantații eli v Litve). Nr. 4, 1966, pag. 43—46.

Autorii descriu experiența lor de creare a plantațelor de molid, lucrări începute în 1963. Asemenea lucrări vor avea o amploare mare, în perspectiva următorilor ani fiind prevăzută crearea plantațelor pe suprafața totală de 700 ha, din care cu molid pe 300 ha (în R.S.S. Letonă).

Cu ocazia altoirilor făcute cu altoaie luate din arbori plus (se pare că exigențele față de acestea sînt mai reduse) s-au obținut în medie prinderi de 67,3% la altoaiele recoltate iarna, 89,3% recoltate primăvara și 70,2% la cele recoltate vara. Se menționează că pentru recoltarea altoaielor, parte din arborii plus au fost doborîți, în care caz s-au putut obține un număr de 100—160 bucăți altoaie/arbore.

În funcție de unele particularități, plantele altoite au fost clasificate în trei categorii, după ritmul de creștere a axului principal (categoria I — ritmul cel mai bun de creștere; altoiul are și o formă dreaptă; categoria a II-a — creștere mai lîncedă; axul principal depășește cu puțin ramurile laterale; categoria a III-a — creșteri mai mari laterale, culoarea gălbuie a acelor, ramurile subțiri). Puietii altoiți din diferite categorii se deosebesc și în ceea ce privește lungimea perioadei de vegetație, care determină și creșteri diferențiate.

Autorii recomandă ca puietii altoiți din categoria a III-a să nu fie utilizați, respectiv transplantați pe locul definitiv. De asemenea, autorii consideră, în baza experienței dobîndite, că nu este cazul de a se aplica metoda altoirilor de altoaie din arbori plus direct în

coronamentul unor culturi tinere (propunerea E. P. Prokazin), din cauza unor deficiențe de ordin genetic.

V. B.

## FOREST SCIENCE

Smith, J. H. G., Walters, J., Welwood, R. W.: **Variația lățimii alburnului la duglas, în legătură cu caracteristicile arborelui și ale secțiunii** (Variation in Sapwood Thickness of Douglas-Fir in Relation to Tree and Section Characteristics). Vol. 12, nr. 1, martie 1966, p. 97—103, 1 fig., 3 tab., 11 ref. bibl.

S-au efectuat măsurători asupra lățimii alburnului la un număr de 437 runde recoltate la nivelul tulpinii și la vîrf, de la 58 trunchiuri de duglas (*Pseudotsuga menziessi* (Mirb.) Franco). S-a căutat corelația între rezultatele obținute și diametrul de bază, poziția arborelui în arboret și dimensiunile coroanei ca variabile ale arborelui, pe de o parte, și pe de altă parte cu diametrul cu coajă și creșterile din ultimul deceniu, ca variabile ale secțiunii.

Variația grosimii porțiunii de alburn și a numărului de inele din interiorul ei par să fie corelate cu acei factori care determină scăderea aerației s-au uscarea părții interioare a bușteanului.

Lățimea medie a alburnului crește o dată cu creșterea caracteristicilor arborelui și ale secțiunii menționate mai sus.

D. T.

## JOURNAL OF FORESTRY

Derr, J. H.: **Hibrizi de *Pinus palustris* Mill. x *P. olliottii* var. *elliottii* Engelm. în vîrstă de șapte ani; posibilități de prindere, creștere și predispoziție la îmbolnăvire** (Longleaf x slash hybrids at age 7: survival, growth, and disease susceptibility). S.U.A., nr. 4, apr. 1966, p.236—239, 3 fig., 2 tab.

În cadrul lucrărilor de genetică forestieră au fost selecționați hibrizi între *Pinus palustris* și *P. elliottii* prin polinizare controlată și cultivați în statul Louisiana. După șapte ani de cultură, acești hibrizi au prezentat caracteristicile dorite ale celor doi părinți și anume: ca port, aceștia seamănă cu pinul *palustris*, dar creșterea în înălțime începe imediat și cresc aproape tot așa de repede ca și pinul *elliottii*; de asemenea, aceștia sînt mai puțin sensibili decît părinții lor la bolile provocate de *Scirrhia acicola* (Dearn) Siggers la *p. palustris* și de *Cronartium fusiforme* (A & K) Hedge și Hunt. la *p. elliotti*.

Metoda de lucru și rezultatele obținute cu selectarea acestor hibrizi constituie un frumos exemplu de selecție forestieră.

N. T.

## SOMMAIRE

<i>E. BIRLĂNESCU, A. COSTEA et CR. STOICULESCU</i> : Une nouvelle variété de robinier identifiée en Roumanie.	483—486
<i>C. LAZĂRESCU</i> : Comparativement des plants d'épicéa ( <i>Picea abies</i> Karst.) en cultures comparatives, en fonction des conditions physico-géographiques des stations de provenance.	487—492
<i>N. STATCOV</i> : Etat actuel et perspectives de développement de l'exploitation des forêts en République Populaire de Bulgarie.	492—494
<i>ZENO OARCEA</i> : Contributions à la connaissance de la répartition et de la végétation du pin cembra dans le Mt. Retezat	495—497
<i>CLAUDIA BANARU et ȘT. BANARU</i> : En ce qui concerne l'intensité des éclaircies exprimé en volume du bois extrait des peuplements purs d'épicéa non parcourus, en temps nécessaires, par des soins culturaux.	497—500
<i>I. VLAHELI</i> : Aspects économiques de l'extension des résineux dans la région Arges.	501—502
<i>A. SIMIONESCU</i> : La prognose des principaux insectes défoliateurs pour 1966.	503—506
<i>ELENA LUNGESCU</i> : Considérations sur la rouille vésiculeuse des aiguilles de pin, produite par <i>Coleosporium</i> sp.	506—509
<i>H. ALMĂȘAN</i> : Sur les dommages causés aux cultures de <i>peupliers euraméricains</i> par le cerf commun ( <i>Cervus elaphus</i> L.).	509—510
<i>I. M. PAVELESCU</i> : Degrès et indices de mécanisation dans les exploitations forestières.	510—515
<i>EM. BĂLĂNESCU, D. COPĂCEANU, D. IVĂNESCU</i> : Aspects et propositions concernant la technologie d'exploitation du hêtre en République Socialiste de Roumanie.	515—521
<i>V. IONCU</i> : Scie manuelle pour élaguer l'épicéa jusqu'à 6 m de hauteur	521—523
<i>V. VASILCOI</i> : Installation (dispositif) électrohydraulique pour demontage-montage des enveloppes de 6 t. symbole IDMA — 6 EH	523—526
<b>NOS COLLABORATEURS NOUS ECRIVENT</b>	
<i>GH. N. PREDESCU</i> : Le robinier japonais — essence d'intérêt mellifère.	526

*E. BIRLĂNESCU, A. COSTEA et CR. STOICULESCU* : Une nouvelle variété de robinier identifiée en Roumanie.

Les auteurs signalent l'indentification d'une nouvelle variété de robinier — de grande valeur au point de vue forestier — dénommée *Robinia pseudacacia* var. *oltenica*, d'après le nom Olténie, province dans le sud-ouest de laquelle elle a été trouvée, et ils en donnent la diagnose :

Arbre à tige très droite qui se poursuit jusqu'aux bourgeons terminaux. Branches minces aux angles d'insertion petits et qui s'élaguent facilement. Pousses brun-olivâtre, sans arêtes ou avec arêtes peu prononcées, sans excroissances glanduleuses, sans épines ou ayant deux épines difficilement visibles, jusqu'à 1 mm de chaque côté de la cicatrice, à sommets orientés parallèlement à l'axe de la pousse. Rhytidome gris foncé plus ou moins fendu longitudinalement, avec épines jusqu'à 15 mm disposées plus ou moins perpendiculairement et inclinées assez fortement sur le plan longitudinal.

Feuilles composées imparipennées de 10 à 25 cm formées de 9 à 15 folioles oblongues lancéolées, à extrémité pointue. Largeur maximum des folioles entre la moitié et le tiers postérieur. Pétioles de 3 à 4 mm. Rachis vert légèrement pubescent.

Fleurs blanches d'environ 2 cm de longueur faiblement odorantes,

ayant de 0,1 à 0,2 mg. de nectar, racèmes longs de 5 à 18 cm formés de 15 à 25 fleurs avec pédoncules de 0,4 à 1,0 cm. Pétales des fleurs fréquemment peu développés ou rudimentaires parfois manquant totalement. Vexille allongé plus ou moins faiblement émarginé, parfois rond, d'autres fois atrophié ou manquant complètement. Calice campanulé, brun-rouge, tomenteux, avec 5 dents pointues et allongées. Les étamines dépassent la corolle et sont souvent visibles avant la floraison, le style est exsertile, d'environ 5 mm. plus long que les étamines, sa partie supérieure est courbe.

*I. M. PAVELESCU* : Degrès et indices de mécanisation dans les exploitations forestières.

Dans le cadre de chaque stade de mécanisation, les travaux d'exploitation du bois peuvent être exécutés mécaniquement dans de plus grandes ou de plus petites proportions, en fonction d'une série de facteurs parmi lesquels les uns sont liés aux possibilités de doter les entreprises d'une outillage numériquement suffisant et correspondant au niveau de perfectionnement du stade de mécanisation respectif; les autres sont liés aux conditions physiques naturelles, spécifiques aux exploitations d'un pays ou l'autre; enfin d'autres facteurs sont liés aux circonstances et aux

aspects socio-économiques dérivant de l'utilisation effective des nouvelles machines et installations mécaniques etc.

Partant de la définition générale du degré de mécanisation et tenant compte des conditions qui, dans un certain stade, limitent les possibilités de mécanisation de la production, on définit et on donne les formules de calcul pour les indices de mécanisation possible de la production. Ensuite prenant en considération le taux du volume de travail nécessité par les opérations du processus d'exploitation du bois, ainsi que les proportions selon lesquelles chaque opération peut être mécanisée, on établit les relations de calcul des indices de mécanisation pour les travaux de la récolte, du débardage et dans les dépôts. Pour en parfaire la compréhension on donne des exemples de calcul de ces indices.

En dehors des indices de mécanisation ainsi déterminés, on considère comme présentant un intérêt pratique, les indices obtenus par le rapport du volume de la production (devant être récoltée, débardée etc.) au nombre d'outillages mécaniques et respectivement à leur nombre de CV, par exemple 1.500 m<sup>3</sup>/CV pour la récolte du bois, 350 t/km/CV pour le débardage du bois etc., ce qui permet de caractériser le degré de mécanisation réalisé d'une année à l'autre, d'une entreprise à l'autre, d'un pays à l'autre.

## CONTENTS

E. BÎRLĂNESCU, A. COSTEA and CR. STOICULESCU: A new variety of black locust identified in Romania.	483—486
C. LĂZĂRESCU: Spruce ( <i>Picea abies</i> Karst.) seedling behaviour in provenance tests according to the physical-geographical conditions of the origin sites.	487—492
N. STATCOV: The condition and prospects of the forest logging development in Bulgaria.	492—494
ZENO OARCEA: Contributions to the study of the <i>Pinus cembra</i> spreading and vegetation, in the Retezat Mountains (Romania).	495—497
CLAUDIA BANARU and ST. BANARU: On the thinning intensity in terms of the wooden material extracted from spruce pure stands, without opportune tending.	497—500
I. VLAHELI: Economic aspects of the softwood extension in the Argeş region.	501—502
A. SIMIONESCU: The prognosis of the main defoliating insects for 1966.	503—506
ELENA LUNGESCU: On the pine needles disease caused by <i>Coelosporium</i> sp.	506—509
H. ALMĂŞAN: On the damages caused to the <i>Populus americana</i> cultures by the common deer ( <i>Cervus elaphus</i> L.).	509—510
I. M. PAVELESCU: Mechanization degrees and indexes in forest loggings.	510—515
EM. BĂLĂNESCU, D. COPĂCEANU, D. IVĂNESCU: Aspects and suggestions regarding the beech logging technology in Romania.	515—521
V. IONCU: Manual saw for the spruce pruning up to 6 meters height	521—523
V. VASILCOI: IDMA — 6 EH six tone electro hydraulic device for the tyre mountink — dismounting.	523—526
<b>LETTERS FROM COLLABORATORS :</b>	
GH. N. PREDESCU: <i>Spohora japonica</i> — a species presenting a meliferous interest.	526

C. LĂZĂRESCU: Spruce (*Picea abies* Karst.) seedlings behaviour in provenance tests according to the physical-geographical conditions of the origin sites.

The author analyses the behaviour of the seedlings, until the age of 6 years, from 2 spruce native provenances, representing valuable population of the natural stands. The comparative experimental cultures have been made in the PUTNA Valley the SUCEAVA region. The correlation coefficients among the different characteristics referring to the population behaviours (phenology, seed weight) and the descendant behaviours (seedling height, weight, diameter, survival percentage), have been reckoned, taking into account the various indexes expressing the physical-geographical conditions of the provenance sites: latitude, longitude, altitude, annual average temperature, rainfalls.

It results the following: a) the seed germination does not depend on the physical geographical indexes of the provenance sites; b) the seed weight is bigger at the precocious provenances and it is in a direct correlation with dry mass contents of the descendency in-

fluencing also the seedling growth in nurseries; c) no correlation and recorded between the seedling dry mass contents and the latitude; d) Seedlings size is directly correlated to the annual average temperature and inversely correlated to the provenance site rainfalls; e) the survival percentage is inversely influenced; f) the latitude and altitude do not influence the behaviour of the spruce seedlings when transferred within restricted areas.

A. SIMIONESCU: The prognosis of the main defoliating insects for 1966.

The main defoliating insects whose prognosis for 1966 indicates the possibility of a mass increase, are the following: *Lymantria dispar* L., *Geometridae* sp., *Tortrix viridana* L., and much less *Euproctis Cryorrhoea* L., *Malacosoma neustria* L., *Thaumactopoea processionea* L., in the hardwood forests and *Choristoneura murinana* Hb and *Zeiraphera rufimitrana* H. S. in the softwood forests.

*Lymantria dispar* L. is mostly spread of all, developing gradations both in the southern and south-western parts of our country,

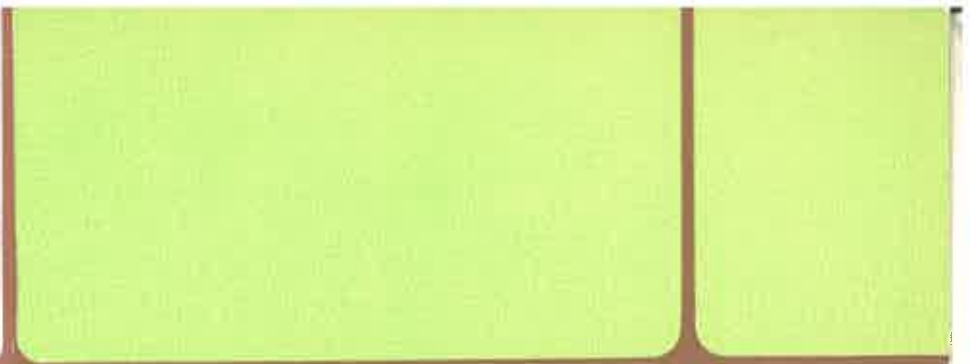
where, in fact, the climatic conditions were favourable during the last years. Most of the infested stands consist of *Quercus* sp., some of them being valuable from the economic point of view, what justifies the applied chemical treatments.

It is remarkable the fact that the black locust forest infestations (the Oltenia region), although they were of different intensities and very severe, they extinguished naturally. The defoliations taking place in these stands did not exceed 10%, although the prognosis indicated a great exceed of the critical numbers.

For the future it is provided a decrease of the zone infested with *Lymantria dispar*.

The forests infested with the *Geometridae* sp. are much smaller in comparison with the past years, what proves that the respective pests are in a retrogradation. The gradations of *Tortrix viridana* insect maintain at the same level.

The insects *Euproctis Cryorrhoea*, *Malacosoma neustria*, *Thaumactopoea processionea*, *Choristoneura murinana* and *Zeiraphera rufimitrana* are little spread and they do not present a danger for the respective forests.



# *IF. BISTRITA*

Bistrița, str. Petre Ispirescu nr. 21 — Telefon 460

PRODUCE ȘI LIVREAZĂ:

- CAMERA DE ZI „ADRIANA“
- BIBLIOTECA „VICTORIA“
- CANAPEAUA „CARPAȚI“
- MASĂ TELEVIZOR „BARGHITA“





# IRUM

INTREPRINDEREA PENTRU REPARAȚII DE UTILAJE  
ȘI MECANISME VATRA DORNEI

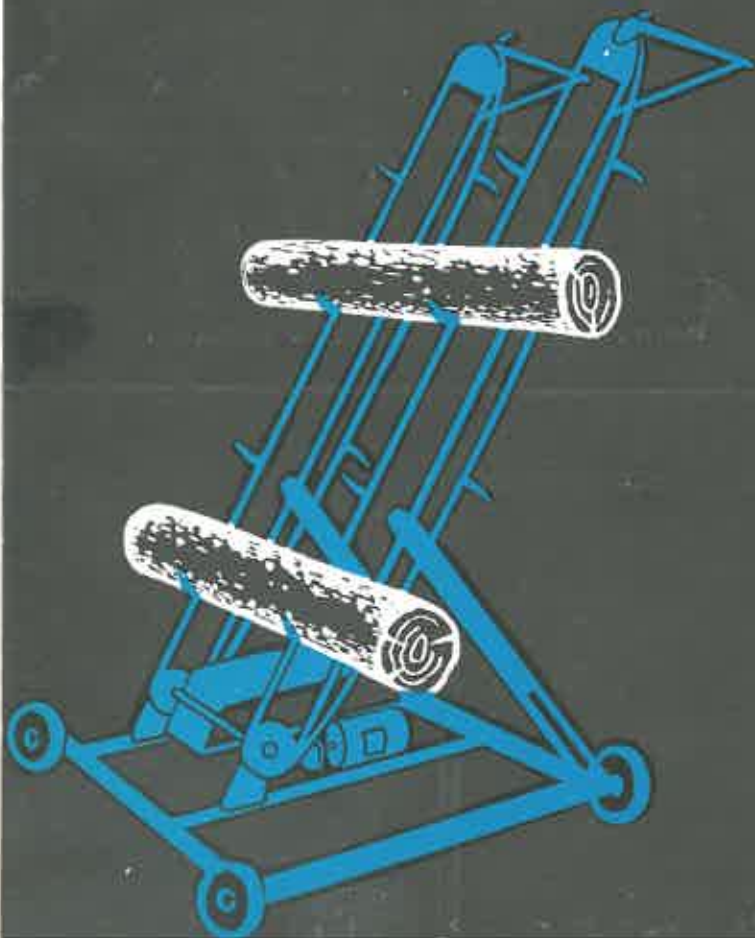
Str. Podul Verde nr. 42, telefon 393, 206, 180

**Repară :**

- Motoare electrice
- Ferăstrate electrice

**Confecționează :**

- Utilaje pentru sectorul de industrializare a lemnului
- Elevatoare de încărcut cherestea și lemn de mină
- Stații pentru filtrarea prafului
- Instalații de exhaustare
- Șabloane din fontă pentru mobilă curbată
- Transportoare cu lanț
- Transportoare cu bandă
- Mese cu role
- Cărucioare diferite
- Vagonete diferite
- Piese de schimb pentru material rulant C.F.F.
- Piese de schimb pentru funiculare tip „Mineciu”
- Alte utilaje, la comandă



Informații suplimentare se pot lua de la întreprindere personal sau prin telefon



**REVISTA PADURILOR**



PRODUCE :

- Chereștea de țag
- Chereștea de stejar
- Chereștea diverse specii tari
- Araci legume
- Cozi unelte brute
- Ulucă de fag
- Rămășițe combustibil

Satisfacerea comenzilor în ordinea primirii lor.

Primim comenzi și pentru 1967.

**moldova nouă**

ÎNTRERINDERA FORESTIERĂ MOLDOVA NOUĂ

Str. Nicolae Bălcescu nr. 8, Telefon 27

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI  
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN  
REPUBLICA SOCIALISTA ROMÂNIA

ANUL XI

Nr. 10

OCTOMBRIE 1966

## COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. Gh. Lazăr; ing. V. Chiribău; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; dr. ing. O. Cărare; E. Costin — redactor responsabil; conf. dr. ing. I. Damian; ing. I. Dincă; dr. ing. I. Drăgan; dr. ing. V. Giurgiu; ing. P. Mangeac; conf. dr. ing. G. Mureșan; ing. H. Nicovescu — redactor responsabil adjunct.

## CUPRINS

	<u>Pag.</u>
V. Bakoș: Noi formule și scheme de împăduriri pentru terenurile productive din fondul forestier	539—542
D. Parascan: Cercetări privind acțiunea ierbicidelor asupra semințelor de molid în timpul germinației lor	543—547
Gh. Marcu: Despre desimea de plantare a plopilor	547—552
V. Discuțeanu: Producția de puieți în pepinierele forestiere centrale și aspectele economice ale acesteia	552—556
I. Z. Lupe: Aspecte economice și silvotehnice ale substituirii arboriștelor slab productive	556—561
P. Ștefănescu: În legătură cu refacerea sau substituirea în coridoare a unor arborete degradate din zona forestieră	562—564
G. T. Toma: Amenajarea pădurilor din ocolul silvic Slăvești pe bază de serii staționale	565—570
R. Lefter: Studiul terenurilor degradate din Podișul Moldovei și ameliorarea lor prin culturi forestiere	570—576
Gh. Văcaru și A. Negruțiu: Contribuții la cunoașterea chiparosului de Arizona ( <i>C. arizonica</i> Green.)	576—579
M. Gava: Unelte și utilaje pentru elagaj artificial	580—584
D. Cîrloganu și A. Baciș: Despre unghiul de frîngere la cablurile purtătoare ale funicularilor pasagere	584—586
Bereziuc Rostislav: Considerații privind unele probleme ale calității drumurilor forestiere	586—588
M. Găvan și I. Cotar: Influența exploatării materialului lemnos cu instalații cu cablu racordate asupra stării arboretelor și creșterii eficienței economice în lucrările forestiere	589—593
Gh. Marin: Realizările constructorilor forestieri din Regiunea Oltenia în perioada 1955—1965	594—599
<b>NOTE ȘTIINȚIFICE</b>	
P. Ștefănescu: Regenerarea naturală de fag sub masivul unui arboret de salcîm	600
<b>PREZENTE ROMÂNEȘTI PESTE HOTARE</b>	600—603
<b>CRONICA</b>	
I. V. Popa: Adunarea generală C.I.C. — 1966	603
<b>RECENZII</b>	604
<b>REVISTA REVISTELOR</b>	608

Revista „Pădurilor”, organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Raion 30 Decembrie — telefon 14 06 24 și 16 79 38/43.

Abonamentele se primesc la sediul redacției. Costul abonamentelor se primește de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, Șos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai — telefon 12.48.07/350 (Serviciul contabilitate) — Publicațiile tehnice forestiere, cont 13640213 Banca Națională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, București.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru muncitori și tehnicieni: 30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei. Taxele poștale plătite în numerar conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964.

COPERTA I: Zimbru din Hațeg (Retezat)

- V. Bakos: Nouvelles formules concernant le mélange des essences et l'espacement des plants dans les boisements des terrains productifs du patrimoine forestier.
- D. Parascan: Recherches concernant l'action des herbicides sur les graines d'épicéa pendant leur germination.
- Gh. Marcu: Sur la densité de plantation des peupliers.
- V. Discușeanu: Production des plants dans les pépinières forestières centrales et son aspect économique.
- I. Z. Lupe: Aspects économiques et sylvotechniques de la substitution des peuplements peu productifs.
- P. Ștefănescu: Au sujet de la restauration ou de la substitution par bandes des certains peuplements dégradés de la zone forestière.
- G. T. Toma: Aménagement des forêts du cantonnement forestier de Slăvești à base de séries groupées selon les stations.
- R. Lefter: Etude des terrains dégradés du Plateau de la Moldavie et leur amélioration par des cultures forestières.
- Gh. Văcaru, A. Negruțiu: Contributions à la connaissance du cyprès d'Arizona (*C. Arizona Green*).
- M. Gava: Outils et outillages pour élagage artificiel.
- D. Cîrloganu et Al. Băciu: Sur l'angle de brisement aux câbles porteurs des téléphériques légers.
- Bereziuc Rostislav: Considérations concernant les problèmes de la qualité des routes forestières.
- M. Găvan et I. Cotar: Influence de l'exploitation du bois, par des installations à câble raccordées, sur l'efficacité technico-économique du processus de débardage, sur la productivité et la protection des forêts et sur le mélange des essences.
- Gh. Marin: Réalisations des constructeurs forestiers de la région „Oltenia“ entre 1955 et 1965.

V. BAKOȘ: Nouvelles formules concernant le mélange des essences et l'espacement des plants dans les boisements des terrains productifs du patrimoine forestier.

On présente les nouvelles formules et l'espacement des plants dans les boisements, approuvés pour expérimentation à l'échelle de production. Dans l'élaboration des nouvelles formules de boisements on a adopté le groupement des types à base écologiques, en constituant des groupes écologiques qui correspondent au même complexe de mesures sylvotechniques. Dans la majorité des cas on a recommandé quelques formules de boisements pour chaque groupe écologique. Dans d'autres cas on a indiqué la possibilité de l'introduction d'un certain nombre d'essences principales.

Par l'élaboration des nouveaux mélanges des essences pour les terrains nus et l'exécution des regarnis des régénérations naturelles, on a utilisé dans une mesure plus grande les formules de boisements à base de résineux en dehors de l'aire naturelle de végétation et celles à essences feuillues à croissance rapide et d'une grande valeur. Par ces nouvelles formules on a pris en considération, dans une plus grande mesure, quelques aspects à caractère régional ou local, y compris l'agrandissement de la résistance de quelques peuplements dans les zones où les forêts pourraient être menacées par le vent.

En ce qui concerne l'espacement des plants dans les boisements, on utilise un nombre différent des

plants, à l'hectare, selon leur catégorie repiqués ou non repiqués. En général on cherche à établir un nombre optimal de plants à l'hectare, ayant en vue aussi les dimensions des plants.

L'auteur donne une série d'exemples concernant le mélange des essences pour les boisements par groupes écologiques et les nouveaux espacements des plants.

D. PARASCAN: Recherches concernant l'action des herbicides sur les graines d'épicéa pendant leur germination.

L'auteur s'est proposé de suivre l'influence des herbicides 2,4 D, 2 M — 4 C (Agroxon) 2,4, 5 T et 4 Cl sur le processus de germination des graines d'épicéa. Les expériences ont été effectuées dans des conditions de laboratoire. Les herbicides ont été utilisés dans les concentrations dans lesquelles les mauvaises herbes sont détruites 0,5, 1 et 2 %.

Les résultats des recherches nous ont permis de préciser que les herbicides utilisés dans l'expérimentation ont provoqué quelques changements dans la germination des graines. Ces changements sont le résultat de certaines transformations internes, physiologiques, d'une complexité spéciale.

Les herbicides 2,4 D, 4 Cl et 2 M — 4 Cl, dans les concentrations employées, ont inhibé l'énergie germinative, retardant en même temps la germination des graines par rapport au témoin. L'herbicide 2,4, 5 T a eu une action stimulative autant sur l'énergie germinative que sur les processus de

germination. Dans le cas de cet herbicide le nombre maximum de graines germées a été réalisé plus vite que chez le lot de graines de contrôle (témoin).

On mentionne que la faculté germinative des graines traitées avec des herbicides ne s'est pas trop modifiée par rapport à celle du lot de contrôle. Le pourcentage de graines germées après 21 jours a des valeurs qui oscillent autour de celle obtenues avec le lot de contrôle.

On précise que les herbicides utilisés dans l'expérimentation ont dans des concentrations élevées une action nuisible sur les radicules,

G. T. TOMA: L'aménagement des forêts du Cantonnement forestier de Slăvești à base de séries groupées selon les stations.

Un des objectifs principaux de l'aménagement des forêts est l'augmentation de leur productivité par l'introduction d'une gestion sylvicole intensive, fondée davantage que jusqu'à présent sur la connaissance de la station. Une cartographie stationnelle plus approfondie est devenue aujourd'hui indispensable.

Dans les pays à gestion sylvicole intensive, la cartographie des stations précède l'aménagement. En Roumanie elle s'exécute en même temps que la description parcellaire de l'aménagement. Dans cet article on montre brièvement l'exécution de ce travail au cantonnement forestier de Slăvești, où l'organisation de la production dans l'aménagement a été faite non pas à base d'unités de production territoriales (comme d'habitude), mais à base de séries selon les stations c'est à dire constituées d'après des critères naturalistes.

La cartographie des stations approfondie a permis une meilleure connaissance et caractérisation du potentiel de la station, qui a conduit finalement à l'introduction dans la culture de quelques essences plus productives (peupliers euraméricains, robinier, pin).

L'organisation de la production et de la culture faite par cette sorte de séries, c'est à dire par groupes apparentés de types de stations, donne la possibilité de créer des unités spécialisées dans la production de certains assortiments, facilite l'application de certains types d'agrotechnique et de traitements sur des grandes surfaces, offre plus de possibilité pour la détermination des volumes et des accroissements par les méthodes de la statistique mathématique.

La cartographie des stations à grande échelle ne se répète pas à chaque réaménagement.

# Noi formule și scheme de împăduriri pentru terenurile productive din fondul forestier\*)

Ing. V. BAKOȘ  
M.E.F. - Direcția silviculturii

634.0.232.43

În urma verificării în practică a formulelor de împăduriri introduse în 1961 și a elaborării unor sinteze a lucrărilor de cercetare (1964) s-a ivit necesitatea de a se modifica unele din formulele aplicate pînă în prezent. Totodată, în urma măsurilor luate pe linia creșterii exigențelor față de calitatea și dimensiunile puieților, inclusiv a extinderii pe o scară mai mare a folosirii puieților repicați de molid și pin, s-a impus introducerea unor scheme de împăduriri diferențiate. Noile formule și scheme reflectă în mod științific, pe baza cercetărilor și experienței căpătate în producție, aspectele economice ale lucrărilor de împăduriri ce se vor executa în continuare.

Propunerile privind noi formule și scheme de împăduriri au fost difuzate pentru o analiză temeinică la D.R.E.F.-uri, după care au fost discutate și completate într-o ședință de avizare a Consiliului tehnico-științific al ministerului, la care a participat un număr mare de specialiști din producție, cercetare și proiectare. Propunerile au fost aprobate pentru experimentare în cursul anului 1966, după care urmează a fi îmbunătățite și definitivare. Noile formule și scheme de împăduriri prezintă o serie de îmbunătățiri, care sînt arătate în cele ce urmează.

## În privința formulelor de împăduriri

Pentru formulele de împăduriri s-a adoptat gruparea tipurilor de păduri pe bază ecologică, constituindu-se *grupe ecologice*, care corespund aceluiași complex de măsuri silvotehnice. Ca și în lucrările anterioare, unitatea de bază pentru alegerea formulei de împădurire este tipul fundamental de pădure, care se determină relativ ușor; în majoritatea cazurilor tipurile de pădure sînt redade și în amenajamentele silvice (Tipurile de pădure pentru care s-au elaborat formule de împăduriri sînt cele din lucrarea redactată de S. Pașcovschi și V. Leandru: *Tipuri de pădure din România*. Editura Agro-Silvică, București, 1958).

În majoritatea cazurilor s-au recomandat cîteva formule pentru fiecare grupă ecologică; în cazuri excepționale, s-a propus o singură formulă, cu eventualele variante ale ei, cum este cazul grupei ecologice care cuprinde tipurile aferente molidșurilor de limită, tipul

\*) Formulele și schemele de împăduriri au fost elaborate de un colectiv format din specialiști din minister, cercetare, proiectare și producție.

„Brădet cu floră de mull pe sol schelet cu substrat calcaros“, grupa tipurilor naturale cu pin negru, unele tipuri de stejărete de slabă productivitate și altele.

În unele cazuri s-a indicat posibilitatea introducerii unui număr de cîteva specii principale. De exemplu, pentru grupa ecologică XXI (pentru terenuri goale), care cuprinde tipurile de pădure de bună productivitate cu participarea fagului, carpinului și a gorunului, s-au indicat patru formule de împăduriri cu participarea rășinoaselor (molidul, duglasul, laricele și pinul strob ca specii principale) și două cu participarea gorunului.

Ordinea formulelor reprezintă în majoritatea cazurilor și ordinea de preferință. Formulele recomandate pentru unele grupe ecologice sînt destul de diferite în ceea ce privește specia principală și celelalte specii componente, fapt explicabil prin echivalența ecologică a unor specii și prin posibilitatea introducerii mai multor specii în condiții identice de dezvoltare și productivitate viitoare.

S-au elaborat formule de împăduriri pe grupe ecologice și pentru completarea regenerărilor naturale în toate formațiile care se regenerează natural, inclusiv în gorunete, stejărete și șleauri (în aceste din urmă categorii formulele recomandate reprezintă primul elaborat). În general s-a acordat o mai mare atenție formulelor din categoria împăduririlor în completarea regenerărilor naturale, acestea fiind de importanță din ce în ce mai mare. Formulele de împăduriri, în cazul completării regenerărilor naturale, reprezintă compoziția generală de regenerare, aplicarea făcîndu-se în funcție de regenerarea viabilă existentă. În asemenea situații formula de împădurire recomandată are un sens mai larg, cu valabilitate pe unități amenajistice, pe porțiuni mari, după situația fiecărei microstațiuni (sol, regenerare, pantă, expoziție etc.). Prin împădurire se introduc speciile care nu s-au regenerat natural (eventual nu în compoziția dorită) sau cele indicate pentru creșterea productivității tipului de pădure respectiv.

S-au extins într-o mai mare măsură formulele de împăduriri cu bază de rășinoase în afara arealului natural, cele cu specii de foioase repede crescătoare (plopi euramericani și indigeni, salcîm), precum și cele cu foioase valoroase (cireș, tei, paltin, frasin, nuc, anin etc.). De exemplu, în terenurile goale s-au indicat formule de împăduriri cu duglas, larice și pin

Exemple de formule de împăduriri recomandate pentru suprafețe goale, dezgolate de vegetație

strob, în tipurile de pădure de productivitate superioară și mijlocie, cu participarea gorunului și în unele situații și a stejarului pedunculat. Introducerea molidului s-a preconizat inclusiv în șleauri de deal cu gorun și fag.

S-a recomandat introducerea salcîmului în tipurile cu stejar din silvostepă și stepă (pe soluri bogate), iar experimental în cerete, cereto-gîrnițete, unele șleauri și șleao-plopișuri de luncă. Plopul euramerican s-a indicat în tipuri de șleauri, șleao-plopișuri, stejăreto-șleauri de luncă, zăvoaie de plopi și salcie. Speciile de foioase valoroase s-au recomandat într-un număr mare de formule, cu participarea mai limitată sau mai extinsă a acestora, în funcție de condițiile specifice tipurilor care alcătuiesc grupa ecologică respectivă. În cazul formulelor pentru împăduriri în completarea regenerărilor naturale, s-a preconizat o introducere moderată a unor specii de rășinoase în afara arealului natural al acestora și extinderea unor specii de foioase valoroase.

Într-un număr mare de formule s-a prevăzut reducerea — în stațiuni corespunzătoare — și chiar eliminarea în unele formații a arbuștilor și a foioaselor de amestec. În multe formule s-au introdus specii ameliorative, cu rolul de a contribui, în general, la îmbunătățirea condițiilor de vegetație și, în special, pentru specia principală.

Prin noile formule s-au luat în considerare într-o măsură mai mare unele aspecte cu caracter regional sau local, cum ar fi introducerea cu prioritate a bradului în vestul și sud-vestul țării, introducerea unor specii rezistente în zonele cu păduri care ar putea fi periclitare de doborâturi de vînt, recomandarea unor formule speciale pentru condițiile din Dobrogea etc. În zonele periclitare de vînt, alături de introducerea unor specii de foioase cu rol de creștere a rezistenței arboretului (în condiții favorabile de vegetație), s-a căutat să nu se coboare în general sub 80% ponderea speciilor de rășinoase, în scopul obținerii unor culturi de mare productivitate.

În tabelele 1 și 2 se dau cîteva exemple de formule de împăduriri, pe grupe de tipuri ecologice.

După cum s-a arătat, recomandarea unui număr de cîteva formule, în unele situații chiar cu specii principale diferite, creează posibilitate specialiștilor din producție și din proiectare de a alege și aplica una din ele, în funcție de studiul condițiilor locale și a experienței acumulate în cadrul unității respective. Trebuie însă arătat că pentru a se asigura o mai bună reușită viitoarelor culturi, atît sub aspectul menținerii și productivității, cît și economicității lucrărilor, este necesar ca introducerea speciilor să se facă numai după un studiu prealabil asupra stațiunilor de împădurit, în urma căruia să se soluționeze în

Nr. tipului	Tipuri de pădure
<i>Grupa I</i>	
1	Molidiș normal cu <i>Oxalis acetosella</i>
2	Molidiș cu <i>Oxalis acetosella</i> pe soluri cu gleizare pronunțată
3	Molidiș derivat cu floră de mull
9	Molidiș cu mușchi verzi
23	Brădet cu floră de mull pe depozit de fliș sau coluviuni
24	Brădet normal cu floră de mull
27	Brădet de altitudine mare cu floră de mull
28	Brădet de altitudine mare cu floră acidofilă
30	Molideto-brădet pe depozite de fliș sau coluviuni
31	Molideto-brădet normal cu floră de mull
33	Molideto-brădet cu <i>Oxalis acetosella</i>
34	Molideto-brădet cu mușchi și <i>Vaccinium myrtillus</i>
36	Molideto-făget normal cu <i>Oxalis acetosella</i>
37	Molideto-făget nordic cu <i>Oxalis acetosella</i>
41	Amestec normal de rășinoase și fag cu floră de mull
44	Amestec de rășinoase și fag cu <i>Rubus hirtus</i>
45	Amestec de rășinoase și fag cu <i>Festuca silvatica</i>
71	Făget sudic de altitudine mare cu floră de mull
72	Făget nordic de altitudine mare cu floră de mull

## Formule recomandate

1	Mo 80% 3. Mo 60%	La, Br, Fa, Pa 20%	Br, Fa, Pa 20%
2	Mo 80% 4. Br 60%	Fa (La) 20%	Mo 20%
			Fa, Pa 20%

## Grupa a XXI — a

70	Făget de deal cu floră de mull
76	Făget de deal cu <i>Rubus hirtus</i>
78	Făget cu <i>Carex pilosa</i>
85	Făget amestecat din regiunea de dealuri
86	Făgeto-cărpinet cu floră de mull
87	Făgeto-cărpinet cu <i>Carex pilosa</i>
163	Goruneto-făget cu floră de mull
164	Goruneto-făget cu <i>Carex pilosa</i>
167	Șleau de deal cu gorun și fag de productivitate superioară
169	Șleau de deal cu gorun și fag de productivitate mijlocie
172	Goruneto-șleau cu fag de productivitate superioară

## Formule recomandate

1	Mo 70% 4. Pi. str. 70%	Fa, Pa, Te, Ci 30%	Fa, Pa, Te, Ci 30%
2	La 70% 5. Go 50—75%	Fa, Pa, Te, Ci 30%	Fa, Te, Ca, Ci 25—50%
3	Du 70% 6. Go 60—85%	Fa, Pa, Te, Ci 30%	Ci, Fr, Pa, La 10—15%
			Fa, Te, Ca, Ci 25%

x) Numărul tipului de pădure este cel din lucrarea "Tipuri de pădure din România.. (redactată de S. Pașcovschi și V. Leandru). Editura Agro-Silvică, București, 1958.

condiții optime corelarea cerințelor ecologice a speciilor forestiere cu caracteristicile staționale ale terenului de împădurit. Întocmirea

Tabela 2

## Formule de împăduriri în completarea regenerărilor naturale

Nr. tipului*)	Tipuri de pădure	
<i>Grupa a III-a</i>		
47	Brădeto-făget normal cu floră de mull	
49	Brădeto-făget cu <i>Rubus hirtus</i>	
50	Brădeto-făget cu <i>Festuca silvatica</i>	
53	Brădet amestecat	
<i>Formule recomandate</i>		
1	Br	50 %
	Mo	15 %
	La, Du	25 %
	Fa, Pa	10 %
2	Br	50 %
	Mo	25 %
	La, Pa, Fa	25 %
3	Br	75 %
	La, Pa, Fa	25 %
<i>Grupa a XXX-a</i>		
187	Șleau normal de luncă din regiunea de cîmpie	
188	Șleau-plopiș normal de luncă din regiunea de cîmpie	
191	Șleau de luncă din regiunea deluroasă	
192	Șleau-plopiș de luncă din regiunea deluroasă	
193	Stejărețo-șleau de luncă	
<i>Formule recomandate</i>		
1.	St. ped.	50—75 %
	Fr, An.n.	10—15 %
	Ca, Ju, Ar	10—40 %
2.	St. ped.	25 %
	Fr, An. n.	25 %
	Ca, Ju, Ar	50 %
3.	St. ped.	50—75 %
	Ca, Ju, Ar, Te	25—50 %

\*) Numărul tipului de pădure este cel din lucrarea "Tipuri de pădure din România" (redactată de S. Pașcovachi și V. Leandru). Editura Agro-Silvică, București, 1958.

unui asemenea studiu de împădurire presupune și o verificare atentă a culturilor mai vechi, instalate pe scară de producție sau experimentale, respectiv folosirea și extinderea experienței locale atât sub aspectul introducerii speciilor cît și din punctul de vedere al metodelor de împădurire, inclusiv al agrotehnicii de instalare.

## In privința schemelor de împăduriri

În funcție de stațiuni și de dimensiunile majorate ale puietilor ce se plantează, s-au elaborat noi recomandări privind numărul de puietii ce se plantează la hectar, diferențiind aceasta pentru cazul plantării puietilor repicați sau nerepicați (tabela 3).

Se menționează că în cazul puietilor de duglas și larice nu se preconizează introducerea repicajului ca metodă de producere a puietilor, ca

Tabela 3

## Numărul de puietii ce se plantează la hectar

Specia sau grupa de specii	Numărul de puietii (buc./ha)		
	Conform instrucțiunilor anterioare	Conform noilor recomandări	
		nerepicați	repicați
Molid, brad și foioase de amestec	7 000—5 000	5 000	4 000
Larice	1 100	1 600	1 100
Duglas	2 500	2 500	2 000
Pin și foioase de amestec în regiunea de munte	5 000	5 000	4 000
Pin și foioase de amestec în regiunea de dealuri	7 000	6 000	5 000
Gorun, stejar și speciile însoțitoare	9 000	7 000	
Salcîm	7 000	5 000	
Plopi indigeni, sălcii arborescente, anin	5 000	2 500	
Plopi euramericani	1 250	625	

în cazul celor de molid și pin. Avînd însă în vedere faptul că semințele acestor specii sînt deficitare sau scumpe, se aplică sistemul de a ține în repicaj puietii inapți rezultați cu ocazia scoaterii puietilor de doi ani.

Întrucît aplicarea și localizarea formulilor de împăduriri depinde de un număr mare de factori, s-a renunțat la elaborarea unor recomandări privind schemele de aplicare a fiecărei formule în parte. Totuși, s-au făcut unele precizări de principiu, pe zone de vegetație și etaje, cu indicarea unor criterii de localizare pe microstațiuni a speciilor principale, a unor măsuri de aplicat în diferite situații specifice, modul de asociere a speciilor etc. În cazul împăduririlor în completarea regenerărilor naturale, recomandările privind aplicarea schemelor de împăduriri n-au fost date separat pe regiuni, ci în general, și aceasta din cauza varietății mari a condițiilor în care se lucrează, condiționată de regenerarea naturală existentă.

De exemplu, în regiunea de munte, în cazul împăduririlor în terenuri goale, se indică amplasarea locurilor de plantat cît mai uniform pe suprafață, cu toate că realizarea plantațiilor în rînduri regulate nu este posibilă, folosindu-se adăposturile oferite de cioate, pietre etc. și intrînd cît mai aproape de resturile de exploatare, adunate în șiruri sau grămezi. Bradul, paltinul, fagul se introduc în pilcuri în microstațiuni corespunzătoare acestor specii, mai adăpostite și cu sol profund, fertil, de preferință pe suprafețe mai așezate sau concave, fără stagnarea aerului rece, evitîndu-se pantele pronunțate. Paltinul se introduce pînă la 1 000—1 200 m altitudine în sudul țării, în funcție de expoziție și 1000 m altitudine în rest, iar aninul în pilcuri și biogrupe mari, pe suprafețele denudate prin alunecări și prăbușiri, precum și pe cele apătoase. Frasinul se plantează pur, pe soluri profunde, de-a lungul văilor, pe treimea inferioară a versanților.



Ca regulă generală se menționează că nu este admisă asocierea intimă a două sau trei specii de rășinoase. În molidișuri, pinul silvestru se introduce pur, în pîlcuri, pe suprafețe cu soluri scheletice sau stîncoase, iar în restul tipurilor pinul silvestru sau negru se plantează pur sau în amestec cu specii de ajutor sau arbuști.

*În regiunea de dealuri* se recomandă, pentru majoritatea cazurilor, executarea plantațiilor în rînduri, urmărind pe cît posibil curbele de nivel. Introducerea speciilor în cazul formulelor cu rășinoase se face în pîlcuri pure, cel puțin 100 puieti, localizate pe microstațiuni corespunzătoare; în cazul formulelor cu bază de gorun, specia principală se va introduce în benzi, în 3—4 rînduri grupate alternînd cu rînduri din celelalte specii. Speciile valoroase de foioase (tei, cireș, paltin, nuc, frasin) se vor localiza pe microstațiuni cu soluri profunde, fertile, pe terenuri mai așezate.

*În regiunea de cîmpie* împăduririle se execută în rînduri, în majoritatea situațiilor după pregătirea prealabilă a solului pe toată suprafața. În terenuri corespunzătoare, în special după defrișare, schemele vor fi stabilite astfel ca să permită întreținerea mecanizată a culturilor. În acest scop se admite — în cadrul numărului de puieti fixat pe unitatea de suprafață — majorarea distanței între rînduri și reducerea intervalului între puieti pe rînd.

La formulele cu bază de quercinee se dă prioritate introducerii speciei principale în 2—3 rînduri grupate, speciile însoțitoare plantîndu-se în rînduri pure sau în amestec. Nu se admite amestec intim între quercinee și speciile cu creștere rapidă în tinerețe (frasin, paltin, jugastru, arțar, cireș) care copleșesc specia principală. Se recomandă, în general, realizarea amestecului prin rînduri alternative, compuse dintr-o singură specie sau maximum două.

În unele situații, variația condițiilor microstaționale impune introducerea diferențiată a speciilor în pîlcuri și grupe, care vor fi compuse

din cel puțin 200 puieti; se va căuta menținerea continuității rîndurilor, păstrînd aceeași schemă de plantare, în scopul creării condițiilor de întreținere cu mijloace mecanizate.

În cazul *împăduririlor în completarea regenerărilor naturale* se recomandă a se menține semințișul viabil existent, chiar dacă acesta este necesar, în anumite situații, numai o anumită perioadă. Cînd formulele prevăd mai multe specii principale, de exemplu molid, duglas, larice, pin strob, acestea în nici un caz nu se vor introduce împreună, ci separat, în suprafețe neregenerate, în funcție de condițiile microstaționale. Se recomandă stabilirea pe bazine a una, maximum două specii principale de introdus, dintre cele mai productive pentru condițiile respective.

Duglasul, bradul, pinul strob, laricele, paltinul, teiul și cireșul se vor localiza pe stațiunile cele mai fertile, pinul silvestru și negru pe solurile superficiale, aninul negru pe microstațiunile cu exces de umiditate, frasinul de-a lungul văilor secundare etc. Aceste specii se introduc în pîlcuri, benzi sau buchete mari, în porțiunile neregenerate natural. Puietii din specii repede crescătoare în tinerețe, ai speciilor de valoare economică deosebită se pot introduce și uniform răspîndiți în semințișul provenit din regenerare naturală, însă numai în cazurile cînd acesta este slab reprezentat ca număr; se recomandă, în asemenea situații, utilizarea unor puieti viguroși.

★

În concluzie, trebuie arătat că aplicarea noilor instrucțiuni referitoare la formulele și schemele de împăduriri duce la creșterea răspunderii inginerilor și tehnicienilor silvici din producție, cercetare și proiectare, care lucrează în cultura și refacerea pădurilor. Totodată se impune ca aplicarea formulelor de împăduriri să se facă numai în urma unor studii staționale atente, inclusiv cercetarea și generalizarea experienței locale, cîștigate în cadrul ocoalelor silvice.

# Cercetări privind acțiunea ierbicidelor asupra semințelor de molid în timpul germinăției lor

Dr. ing. D. PARASCAN  
Institutul politehnic Brașov

634.0.414.4:634.0.232.318

În ultimul timp s-au făcut numeroase cercetări referitoare la acțiunea fiziologică a unor substanțe chimice asupra plantelor. Fiziologii au reușit să stabilească modul de acțiune a substanțelor stimulative și a celor ierbicide. S-a constatat că ambele categorii de substanțe, pătrunzând în plantă, intervin direct asupra complexelor enzimactice, producând schimbări în procesul de metabolism, care adesea se exteriorizează prin modificări morfologice.

Din cercetările efectuate pînă în prezent se cunosc — pentru multe substanțe chimice — dozele care le atribuie acțiune ierbicidă în diferite faze de dezvoltare a plantelor. În legătură cu semințele, există date care se referă la dozele stimulative ale proceselor lor fiziologice [6]. Cît privește acțiunea ierbicidelor asupra semințelor, literatura este mai săracă în astfel de date. Dekatov ajunge la concluzia că semințele multor specii de buruieni sînt distruse de clorați, prin administrarea lor în sol [4]. În Germania s-a recomandat încrustarea semințelor unor plante de cultură cu cărbune, în scopul cîștigării unei rezistențe la acțiunea ierbicidelor din grupa acizilor fenoxiacetici [11]. Unele date mai recente se referă la acțiunea provocată de ierbicide asupra unor procese fiziologice ale semințelor [2], [5]. Burschel a cercetat acțiunea simazinei, neburonului și CIPC asupra germinăției unor semințe forestiere [3]. Acțiunea unor ierbicide din grupa acizilor fenoxiacetici asupra semințelor în timpul germinăției lor nu este prea bine cunoscută.

Faptul că în prezent se folosesc din ce în ce mai mult aceste substanțe la combaterea buruienilor din pepiniere, direct în sol, unde se găsesc și semințele plantelor forestiere, a determinat studierea acestui aspect, pentru a constata în ce măsură aceste substanțe, în dozele în care distrug buruienile, acționează și asupra semințelor forestiere. Cercetările au urmărit influența ierbicidelor 2,4D (diclorofenoxiacetat de sodiu), agroxon (2 metil-4 cl-fenoxiacetat de potasiu), 2, 4, 5 T (amestec de esteri ai acidului 2, 4, 5 triclorfenoxiacetic) și 4 Cl (monoclorfenoxiacetat de sodiu), asupra procesului de germinăție a semințelor de molid.

În acest scop s-au folosit două loturi de semințe de molid, unul provenit din Ocolul

Tâlmaci (recolta 1957) și celălalt din Ocolul Brașov (recolta 1958). Semințele au fost puse la germinat în ianuarie 1959, folosindu-se drept germinatoare vase Petri cu sugativă. În fiecare vas s-au pus la germinat cîte 100 semințe. Hîrtia sugativă în vasele martor a fost umectată cu apă, iar în vasele variantelor cu o soluție din ierbicul respectiv. Umectarea sugativelor s-a făcut din doua în două zile, cu cîte 2 ml soluție.

Ierbicidele au fost folosite în concentrațiile în care sînt distruse buruienile: 0,5‰, 1‰ și 2‰ (substanță activă). Atît pentru variante cît și pentru martor s-au folosit patru repetiții. Probele au fost ținute în laborator, unde s-a urmărit ca pe toată durata experiențelor temperatura să se mențină între 19—20°C. Înregistrarea numărului de semințe germinate s-a făcut la 4, 7, 10, 14, 17 și 21 zile de la punerea probelor la germinat, conform normelor existente pentru semințele de molid [9]. Pentru a urmări germinăția în continuare s-au făcut înregistrări și la 24 zile de la instalarea experiențelor.

Rezultatele observațiilor și numărul semințelor încolțite s-au înscris în fișe pentru fiecare variantă în parte. După expirarea termenului de germinăție, în aceleași fișe s-a înregistrat și numărul de semințe negerminate. Din datele obținute s-a calculat pentru fiecare variantă în parte, ca și pentru martor, facultatea germinativă și energia germinativă. În efectuarea calculului s-a ținut cont de toleranțele admise [1], [9]. S-a urmărit, de asemenea, mersul procesului de germinăție și durata perioadei de germinăție în cadrul fiecărei variante în parte. Datele obținute pentru fiecare variantă au fost comparate cu martorul, calculîndu-se în procente față de acesta. Fiecare lot de semințe a fost urmărit separat (tabelele 1 și 2).

Din analiza rezultatelor se poate desprinde că ierbicidele folosite au provocat unele schimbări în germinăția semințelor, ca rezultat al unor transformări interne, fiziologice, mult mai complexe. Intensitatea acestor procese este în strînsă legătură și cu unele calități ale semințelor.

Tabela 1

## Acțiunea ierbicidelor asupra germinăției semințelor de molid (lot Tălmael, 1957)

Concentrația soluției ‰	Timp de germinăție zile	Semințe germinate								
		Martor % din total	2,4 D		Agroxon		2,4,5 T		4 Cl	
			% din total	% față de martor	% din total	% față de martor	% din total	% față de martor	% din total	% față de martor
0,5	7	26,0	5,0	19,23	9,5	36,54	37,3	143,46	22,75	87,50
	10	52,5	27,3	52,0	29,3	55,80	55,3	105,33	38,50	73,30
	14	53,8	53,3	99,07	51,8	96,28	57,3	106,51	53,00	98,15
	17	54,0	58,8	108,88	54,8	101,48	58,0	107,41	57,50	106,45
	21	54,0	59,3	109,81	58,8	108,89	58,0	107,41	61,25	113,42
	24	54,0	61,0	112,96	59,0	109,26	58,0	107,41	62,0	114,81
1,0	7	26,0	3,5	13,46	6,0	23,08	49,3	189,62	20,8	80,00
	10	52,5	15,0	28,57	22,8	43,42	62,3	118,67	41,8	79,62
	14	53,8	34,5	64,13	48,3	89,77	63,3	117,66	48,0	89,22
	17	54,0	51,8	95,93	57,5	106,48	63,5	117,59	49,5	91,67
	21	54,0	58,5	108,33	60,8	112,59	63,5	117,59	51,0	94,44
	24	54,0	61,3	114,26	62,0	114,81	63,5	117,59	51,0	94,44
2,0	7	26,0	6,8	26,15	4,8	18,46	45,0	173,08	6,0	23,08
	10	52,5	10,5	20,00	8,5	16,19	59,3	112,95	18,0	34,29
	14	53,8	18,3	34,01	23,3	43,31	62,3	115,80	31,5	58,55
	17	54,0	29,0	53,70	34,8	64,44	62,3	115,37	47,0	87,04
	21	54,0	48,8	90,37	54,8	101,48	62,5	115,74	55,5	102,78
	24	54,0	54,0	100,00	60,5	112,04	62,5	115,74	58,5	108,22

Tabela 2

## Acțiunea ierbicidelor asupra germinăției semințelor de molid (lot Brașov, 1958)

Concentrația soluției ‰	Timp de germinăție zile	Semințe germinate								
		Martor % din total	2,4 D		Agroxon		2,4,5 T		4 Cl	
			% din total	% față de martor	% din total	% față de martor	% din total	% față de martor	% din total	% față de martor
0,5	7	62,00	23,00	37,10	19,50	31,45	66,50	107,26	52,00	83,9
	10	67,75	55,75	82,29	56,75	83,76	69,75	102,95	70,75	104,52
	14	68,75	69,00	100,00	66,50	96,73	70,00	101,82	70,75	102,91
	17	68,75	69,50	101,10	67,25	97,83	70,25	102,18	74,00	107,64
	21	68,75	69,50	102,54	67,25	97,83	70,25	102,18	74,50	108,36
	24	68,75	70,50	102,54	67,25	97,83	70,25	102,18	74,50	108,36
1,0	7	62,00	14,00	22,58	22,25	35,88	67,50	108,87	39,00	62,90
	10	67,75	46,00	67,89	54,25	80,07	71,00	114,50	62,25	100,80
	14	68,75	65,25	94,91	72,25	105,91	71,25	114,80	68,25	99,27
	17	68,75	68,50	99,64	73,25	106,54	71,25	114,80	76,00	110,55
	21	68,75	69,50	101,10	74,00	107,64	71,25	114,80	76,25	110,91
	24	68,75	69,50	101,10	74,00	107,64	71,25	114,80	76,50	111,11
2,0	7	62,00	10,00	16,13	2,25	3,63	67,00	108,07	14,00	22,58
	10	67,75	33,50	49,44	17,25	25,46	69,75	112,50	40,50	59,90
	14	68,75	59,75	86,91	40,00	58,18	70,00	112,90	57,00	82,91
	17	68,75	75,75	110,18	61,50	89,42	70,00	112,90	60,75	88,36
	21	68,75	77,00	112,00	64,00	93,10	70,00	112,90	61,75	88,36
	24	68,75	77,00	112,00	64,00	93,10	70,00	112,90	61,75	88,36

Urmărind mersul germinăției semințelor tratate în raport cu martorul, se constată că energia germinativă este diferită pentru diferitele ierbicide și concentrații folosite. Ierbicidele 2, 4 D, agroxon și 4 Cl reduc mult energia germinativă față de martor (fig. 1).

Semințele tratate cu 2,4 D au avut o energie germinativă de 13,46—37,10% față de martor; la cele tratate cu agroxon, aceasta a variat de la 3,63—36,54% față de martor (la toate va-

riantele în cadrul ambelor loturi de semințe). Între diferitele concentrații ale acestor substanțe nu sînt diferențe prea mari în ceea ce privește inhibarea procesului de germinăție. Nu există o relație de directă proporționalitate între concentrație și energia germinativă.

Ierbicidul 4 Cl a dus de asemenea la inhibarea energiei germinative. În cazul acestei substanțe se observă proporționalitate inversă între concentrație și energie germinativă. La

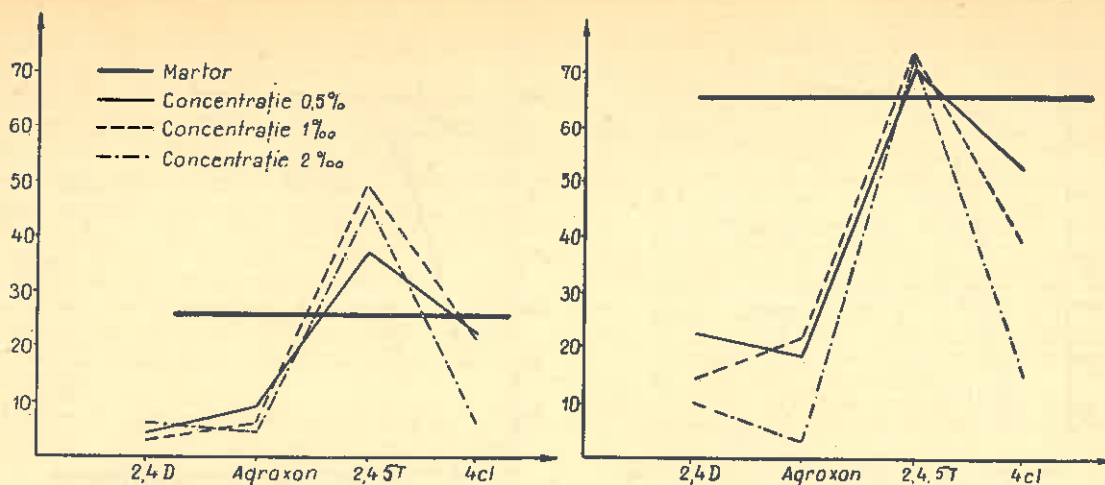


Fig. 1. Energia germinativă a semințelor tratate cu ierbicide:  
Lotul I — Ocolul silvic Tâlmaci  
Lotul II — Ocolul silvic Brașov

concentrația de 0,5‰ energia germinativă este de 83—87%, pe cînd la 2‰ aceasta scade la 22—23%. Cu cît concentrația e mai redusă, cu atît substanța își pierde din eficacitate, energia germinativă apropiindu-se de a matorului.

În ceea ce privește ierbicidul 2, 4, 5 T, acesta s-a dovedit a fi stimulator. În toate cazurile, semințele tratate cu această substanță prezintă o energie germinativă mai mare decît a matorului. Între diferitele variante nu se observă diferențe mari de stimulare.

Unele diferențe între semințele tratate și cele netratate se observă și în mersul germinăției. La semințele tratate cu 2,4 D agroxon și 4 Cl, se observă o întîrziere în ceea ce privește germinăția. La mator, în cazul ambelor loturi, numărul maxim de semințe germinate s-a realizat în a 14-a zi de la instalarea experiențelor. În cazul semințelor tratate, pînă în ziua a 14-a au germinat mai puține semințe decît la mator, iar după aceasta au mai continuat să germineze unele semințe și în zilele de 17, 21 și 24. Numărul maxim al semințelor germinate, aproape în toate cazurile, s-a realizat în 17—24 zile de la punerea probei (fig. 2 și 3). Spre deosebire de aceste substanțe, ierbicidul 2, 4, 5 T a grăbit germinăția semințelor. Pentru toate variantele numărul semințelor germinate a fost mai mare decît al matorului. Numărul maxim de semințe germinate s-a realizat mai repede sau în aceeași zi cu matorul (fig. 2 și 3).

nate s-a realizat mai repede sau în aceeași zi cu matorul (fig. 2 și 3).

Facultatea germinativă a semințelor tratate cu ierbicide nu s-a modificat prea mult față de aceea a matorului. Procentul de semințe germinate după 21 zile are valori ce oscilează în jurul aceleia realizate de mator (88,36—

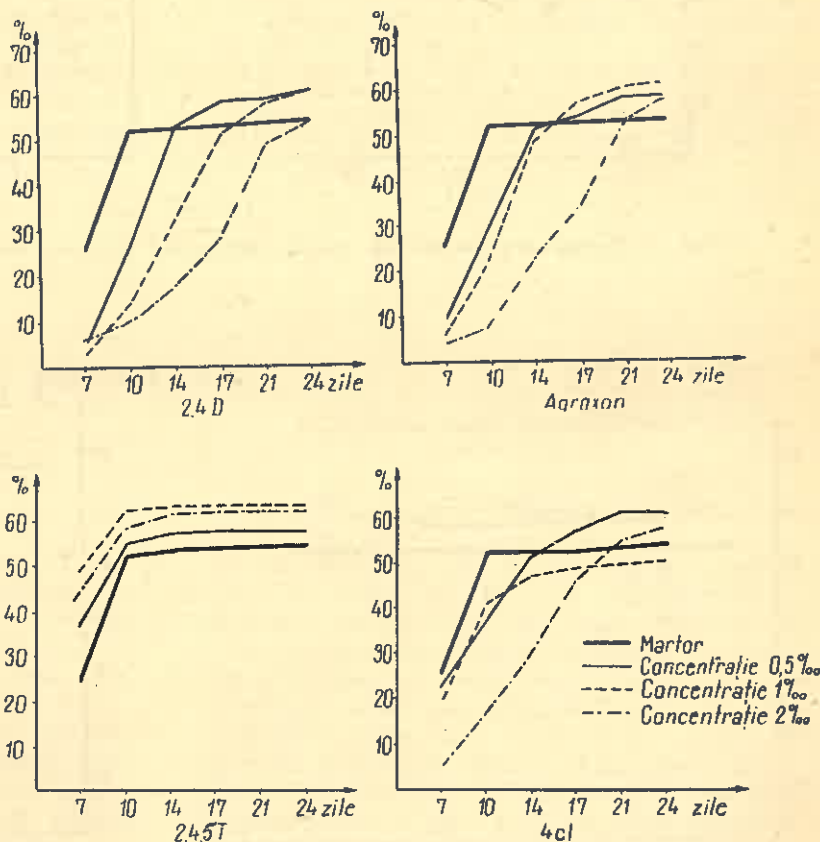


Fig. 2. Mersul germinăției semințelor de molid (lot ocolul Tâlmaci) tratate cu diferite ierbicide.

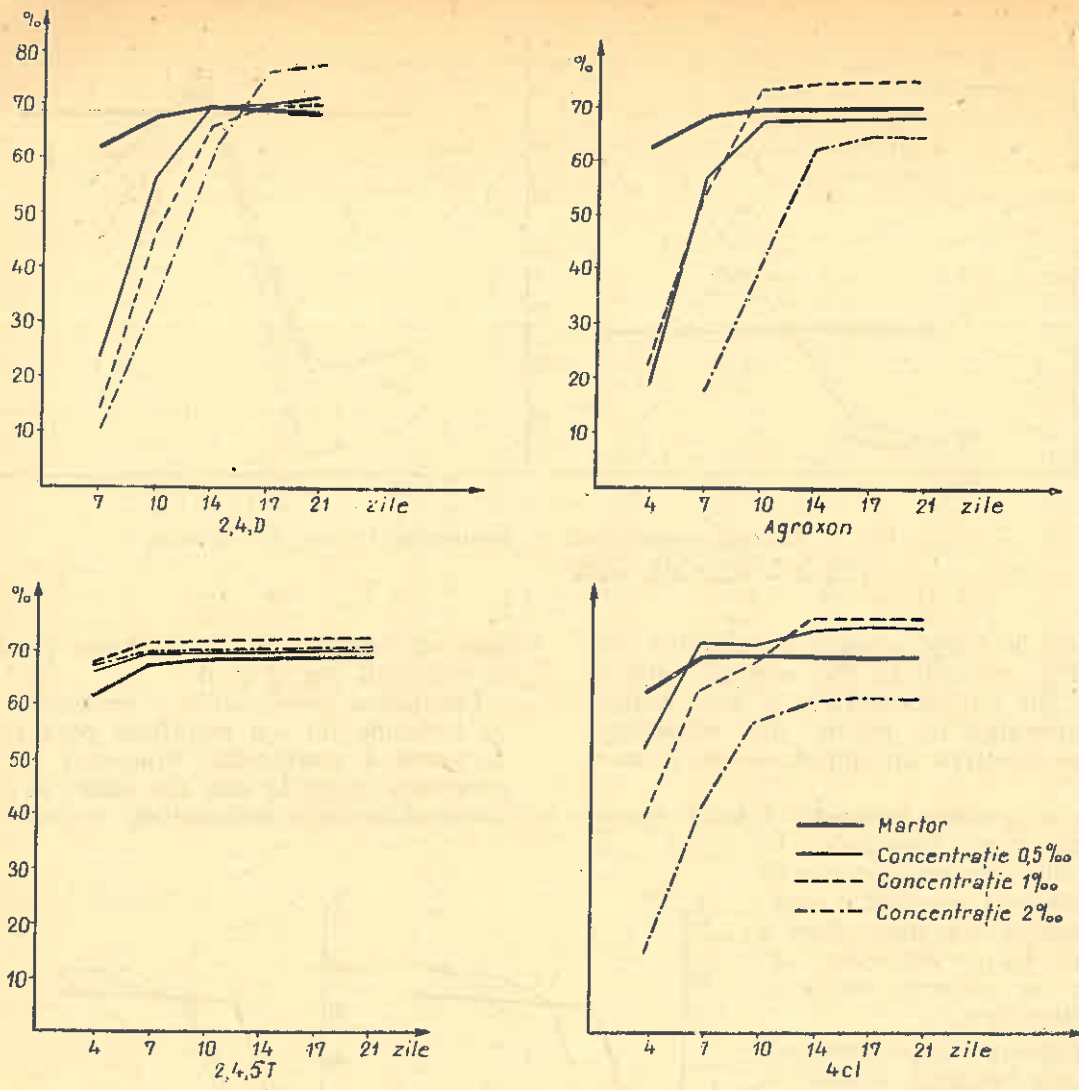


Fig. 3. Mersul germinației de moldid (lot ocolul Braşov) tratate cu diferite ierbicidă.

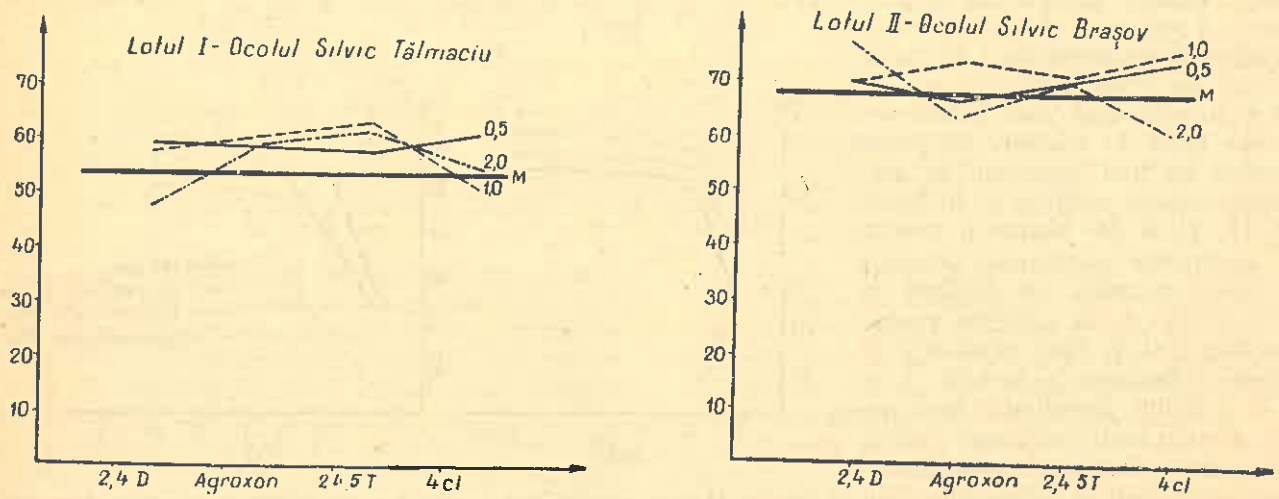


Fig. 4. Facultatea germinativă a semințelor tratate cu ierbicidă.

117,5%). Valorile realizate nu prezintă însă diferențe semnificative (fig. 4).

Din fișele de observație s-a mai constatat că în cazul semințelor tratate au germinat toate cele sănătoase, rămânând negerminate numai cele seci și stricate, pe cînd în cazul martorilor au rămas negerminate și unele semințe sănătoase (7 pentru lotul Tălmaci și 10 pentru lotul Brașov).

În urma acestor observații se poate conchide că ierbicidele în concentrațiile folosite nu modifică esențial facultatea germinativă a semințelor de molid.

Radiculele ce apar din semințele tratate, din cauza soluției de ierbicid, suferă unele vătămări. La concentrații mai mici ale ierbicidelor se produce o ușoară brunificare a vîrfului, apoi o îngălbenire a radiclei pe toată lungimea ei. Uneori radica se răsușește și se usucă. În cazul concentrațiilor mai mari și în special în cazul substanței 2, 4, 5 T, meristemul subterminal suferă o puternică activare în sensul unei diviziuni exagerate, despîcîndu-se în mai multe părți și formînd 2—3 sau chiar 4 rădăcini, care se îngroașă și în scurt timp pier.

În timpul experimentelor, și mai ales după rămînerea în vase numai a semințelor seci și stricate, s-a constatat prezența unor hife de ciuperci și spori, dar numai în vasele marțor, nu și în cele cu soluții de ierbicide. Observația ne conduce să atribuim acestor substanțe și calitatea de fungicid, deși mediul acid ce-l creează ar favoriza dezvoltarea ciupercilor.

Probabil, prezența clorului care intră în constituția acestor substanțe este nefavorabilă pentru ciuperci.

#### BIBLIOGRAFIE

- [ 1 ] Anghel, G., Răianu, M., Bucurescu N., Rădulescu, I., Anganu, I., Velea, C.: *Determinarea calității semințelor*. Editura Academiei R.P.R., București, 1959.
- [ 2 ] Ahlgren, D., Klingmann, G., Wolf, D.: *Borba s sornimi resteniami* (din limba engleză), Moskwa, 1953.
- [ 3 ] Burschel, P.: *Einsatz von Herbiziden in Forstbaumschulen*. Allgemeine Forstzeitschrift, nr. 19/7 mai 1958, München.
- [ 4 ] Dekatov, N. E.: *Himiceskie meri borbî s sorniakami v lesnom hozeaistve*. Moskwa-Leningrad, 1947.
- [ 5 ] Gunar, I. I., Berezovskii, M. E.: *Himiceskii sredstva borbî s sorneakami*, Moskwa, 1952.
- [ 6 ] Jeanrenaud, H., Soare, F., Raianu, O.: *Influence de quelques dérivées de l'acide phénoxyacétique sur l'intensité de la respiration et sur l'activité des enzymes respiratoires des graines a réserve d'amidon*. Analele Științifice ale Universității I. C. Cuza, Iași (seria nouă), sect. II (St. Nat.), Tom. IV, Fasc. I, 1958, p. 19—22.
- [ 7 ] Ong, E. R.: *Chemistry and uses of Pesticides*. New York, 1956.
- [ 8 ] Parascan, D.: *Observații în legătură cu rezistența puieților de molid și pin la acțiunea ierbicidului 2,4 D*. Lucrări științifice, Institutul Politehnic Brașov, seria silvicultură. Vol. IV.
- [ 9 ] Vlase, I.I.: *Tehnica împăduririlor*. Partea I. *Semințe forestiere*. Ministerul Învățămîntului, 1955, p. 118—154.
- [ 10 ] Vlase, I.I.: *Stadiul actual și perspectivele folosirii ierbicidelor și arboricidelor în silvicultură*. În: Revista Pădurilor, nr. 11 și 12, 1962.
- [ 11 ] Wehsarg, O.: *Ackerunkräuter*. Berlin, 1954.

## Despre desimea de plantare a plopilor

Dr. ing. GH MARCU  
Director științific  
adjunct—INCEF

634.0.232.43 :634.0.176.1 *Populus*

În cultura intensivă a plopilor alegerea distanței de plantare constituie o problemă de bază, întrucît de ea depind lucrările de îngrijire și mijloacele prin care acestea se vor executa, vîrsta exploatabilității și mai ales randamentul cantitativ și calitativ al culturilor create. Distanța de plantare este condiționată de: caracteristicile clonei utilizate, condițiile staționale, țelul de gospodărire. Această problemă a comportat și comportă numeroase discuții atît la noi cît și în alte țări, mai ales în privința producției totale, brută și pe sortimente, ca efect al diferitelor distanțe adoptate. Pentru elucidarea acestei probleme

atît de controversate, în diferite țări cultivate de plopî sînt în curs experimentări și cercetări comparative de lungă durată.

În țara noastră cercetări sistematice în această problemă nu s-au făcut. Totuși, datorită diversității mari de scheme utilizate s-au putut desprinde unele date interesante. Astfel, în privința influenței desimii arboretelor asupra creșterilor, pe baza a numeroase măsurători, a rezultat că în plantațiile de plopî euramericani, de aceeași vîrstă și în condiții staționale similare, la vîrste tinere, producția de masă lemnoasă la unitatea de suprafață este mai mică în plantațiile rare în comparație cu cele dese

(în cazurile studiate cu 26—32%). În arboretele dese și neparcourse la timp cu rărituri se pot înregistra de la o anumită vîrstă importante pierderi de masă lemnoasă, deoarece arboretele mai spațiate crescute în scheme mai largi produc mai mult decît arboretele dese și nerărite. Dintre elementele dendrometrice ale arboretului, creșterea în diametru este cea mai sensibilă la variația schemei de plantare, în arboretele cu scheme asimetrice, ca efect al deformării coroanelor, apărînd modificări în forma secțiunilor transversale ale trunchiurilor pe aceleași direcții pe care s-au produs și deformările coroanelor. La aceeași clasă de producție și vîrstă, proporția sortimentelor este condiționată de desimea arboretului [7] [8].

Pe baza unor ample cercetări s-au elaborat, pentru culturile dese de plop euramericani din țara noastră, tabele de producție diferențiate în raport cu spațiul aferent arborilor la plantare (3,5 m<sup>2</sup>/arbore și 5—8 m<sup>2</sup>/arbore), din care rezultă că producția totală de masă lemnoasă scade de la schemele dese către cele mai puțin dese [2].

La consfătuirea republicană de producție privind cultura plopilor euramericani și a salciei din septembrie 1964, problema schemelor optime la plopul euramericani pentru condițiile staționale din țara noastră a fost viu discutată, fiind adepți atît ai unor scheme mai rare (începînd de la 4 × 4 m în sus) cît și ai unor scheme dese sau foarte dese (sub 3 × 3 m). O motivare temeinică bazată pe un calcul economic aprofundat, care să arate producția și sortimentele obținute la diferite scheme, inclusiv materialul extras prin rărituri, precum și cheltuielile necesitate în diferite condiții staționale pentru creare, întreținere, operații de îngrijire, exploatare etc., nu s-au putut face din lipsă de date.

Pentru clarificarea acestei probleme în condițiile țării noastre s-au instalat trei blocuri experimentale în terenuri libere, defrișate anterior și anume: unul în lunca Dunării în zona dig-mal (ocolul Fetești); al doilea în lunca Oltului, pe un teren ocupat anterior de un zăvoi de salcie și plop (ocolul Slatina) și ultimul pe un teren ocupat anterior de un șleau de luncă interioară (ocolul Slatina). În fiecare caz s-au creat parcele experimentale între 2 500 la 6 400 m<sup>2</sup> (în funcție de situația terenului) cu următoarele scheme: 2×2 m, 3×2 m, 3×3 m, 4×2 m, 4×4 m, 5×5 m, 6×6 m, 7×7 m, 8×8 m. Terenul a fost cultivat cu porumb între rîndurile de puieti. S-a aplicat și schema 4×2 m, întreținută ca ogor negru, deci fără porumb (martor). Fiecare schemă s-a repetat de trei ori, astfel că s-au creat culturi experimentale pe o suprafață de circa 55 ha. Deși culturile au fost instalate numai de un an, sînt interesante datele legate de costul cultu-

rilor, la diferite scheme, în primul an de la plantare. Dacă se scade din costurile unitare ale lucrărilor și materialelor valoarea porumbului (rezultat din cultura intermediară în condițiile unui an secetos) se obțin datele din tabela 1.

Tabela 1

Costul lucrărilor din primul an de cultură a plopului, din care s-au scăzut veniturile obținute din cultura porumbului

Varianta	Schema de plantare m	Nr. de puieti la hectar buc.	Diferența între costurile la hectar pentru cultura de plop și veniturile realizate din porumb — în condițiile unui sol cu textură mijlocie	
			cost efectiv la ha	cost comparativ față de schema 2 × 2 m %
V <sub>1</sub>	2 × 2	2 500	3 308	100
V <sub>2</sub>	3 × 2	1 667	2 842	86
V <sub>3</sub>	3 × 3	1 111	2 295	69
V <sub>4</sub>	4 × 2	1 250	2 078	63
V <sub>5</sub>	4 × 4	625	1 463	44
V <sub>6</sub>	5 × 5	400	1 034	31
V <sub>7</sub>	6 × 6	278	771	23
V <sub>8</sub>	7 × 7	204	622	19
V <sub>9</sub>	8 × 8	156	486	15
V <sub>10</sub> (fără porumb)	4 × 2	1 250	3 100	94

Din această tabelă se constată că schemele foarte dese și dese costă — normal — mult mai mult decît cele rare, datorită atît costului mai ridicat al materialului de plantare și numărului mai mare de gropi, cît și faptului că venitul rezultat din cultura porumbului este mic, din cauza spațiului mai redus afectat acestei culturi.

În afară de aceasta, costul efectiv al culturilor de plop nu este același în toate situațiile. Astfel, pe solurile grele cultura costă mai mult. Eventualele atacuri de dăunători scumpe și ele costul culturii. Schemele prea dese nu se pretează la mecanizarea întreținerii culturilor, ceea ce duce de asemenea la scumpirea lucrărilor. Deci, la stabilirea schemei de plantare trebuie să se ia în considerare un număr mai mare de factori.

Pînă la obținerea unor date concludente în condițiile țării noastre, ceea ce necesită cercetări de durată, se face mai jos o trecere în revistă a datelor din literatură, în care se arată stadiul cercetărilor și modul cum se tratează problema distanței de plantare în diferite țări cultivatoare de plop.

În *Anglia* sînt în curs cercetări pentru a stabili efectul spațiului asupra producției și elagajului, la distanțe de 2,4 la 7,5 m, iar în *Austria* se utilizează în mod frecvent distanțe de plantare între 5 și 7 m [15].

În *Bulgaria*, cercetările efectuate în plantații de plop cu diferite scheme (1×1 m, 1,5×1,5 m, 2×2 m, 3×3 m, 4×4 m și 5×5 m) au arătat că cele efectuate la 1×1 m au dat

creșteri mai mari pînă la vîrsta de opt ani, iar schema 3×3 m este cea mai indicată pentru realizarea unei producții cantitative și calitative maxime în minimum de timp [5] [6].

În R. S. Cehoslovacă există adepți atît ai schemelor rare cît și ai culturilor dese dar rîrite treptat [12].

În Grecia se utilizează scheme de 3×4 m, 3×5 m, 3×6 m, 4×4 m și 5×6 m. Pînă în prezent nu s-au stabilit care distanțe sînt cele mai raționale din punct de vedere economic pentru fiecare regiune din Grecia, efectuîndu-se cercetări pentru a se stabili cele mai indicate clone și distanțe în diferite condiții de sol [15].

În India, în Cașmir, se folosesc distanțe de 6×6 m, această problemă formînd și aici obiectul cercetărilor. În general există tendința de a se micșora spațiul între plopî [15].

În Iran, plopî euramericani se plantează la 4×4 m, iar plopî indigeni la 1×1 m. În acest ultim caz se practică rîrituri după 2—3 ani [15]. În regiunea Isfahan există culturi de plopî indigeni irigate, foarte dese, la 1×0,60 m (0,90). La Salehabad și Lejan lîngă Isfahan, o astfel de cultură ajunge pînă la 70 m<sup>3</sup>/an/ha, la vîrsta de opt ani (după calcule aproximative).

În Siria și Irak, țări cu condiții particulare de climat, cultură, mîină de lucru și necesități de material lemnos se practică culturi dese. Spațiul definitiv de realizat, în culturi irigate, este cuprins între 1×1 m și 1,50 × 2,00 m pentru plopî negri foarte fastigiați (Namoui în Siria, Spindar în Irak); pentru plopî albi mai puțin fastigiați (Roumi în Siria) spațiul este ceva mai mare, între 1,5×1,5 m și 2×2 m. După numeroase observații a rezultat că un spațiu mai mare de 2×2 m nu poate asigura în practică un avantaj sensibil de creștere pentru plopî negri fastigiați. Sînt interesante concluziile asupra rîriturilor în aceste arborete, în sensul că rîriturile trebuie : să fie considerate ca o operație strict culturală și nu dictată de considerente comerciale ; să înceapă foarte devreme, la trei-patru ani după plantare ; să fie executate la intervale apropiate (fiecare la trei-patru ani) ; să fie executate de o manieră geometrică [1].

În Italia s-au efectuat numeroase cercetări asupra distanței raționale între plopî euramericani.

Avantajele economice ce decurg din plopîșurile cu diferite spațieri sînt consemnate în diverse lucrări [8]. Deși datele prezentate se referă la o situație locală din Italia, totuși rezultatele obținute sînt deosebit de interesante în sensul că și aceste cercetări relevă producția mai ridicată la început a arboretelor dese în comparație cu cele rare. Privite însă sub aspect economic, rezultatele diferă sensibil în sensul că plopîșurile dese aduc venituri mai mici la sfîrșitul ciclului de producție, în comparație cu plantațiile rare. Aceasta datorită atît cheltuielilor

mai mari făcute cu plantarea și întreținerea culturilor dese de plop cît și prețurilor unitare mai mici de vînzare a sortimentelor obținute din aceste culturi.

Recent s-au publicat două lucrări interesante asupra spațiilor folosite la cultura plopului euramerican I-214 [10], [11]. Plantațiile respective au fost clasificate astfel : dese (9—22 m<sup>2</sup> de arbore), mijlocii (23—36 m<sup>2</sup> de arbore) și rare (37—50 m<sup>2</sup> de arbore). Pentru plantațiile mijlocii, care sînt cele mai frecvente, s-au făcut trei subgrupe și anume : 22—25 m<sup>2</sup> de arbore, 28—32 m<sup>2</sup> de arbore și 35—36 m<sup>2</sup> de arbore. S-au distins pentru fiecare categorie de spațiu (tip de plantație) patru clase de productivitate, în funcție de volumul lemnului utilizabil la zece ani după plantare (pentru arboretele cu spațiu mijlociu s-au distins cinci clase) conform schemei indicate în tabela 2.

Tabela 2

Clase de productivitate la plopî în masiv, în Piemont și Lombardia [11]

Tipul de plantație	Producția medie exprimată în chintale pe arbore, la 10 ani de la plantare				
	Clasa extra	Clasa 1	Clasa a II-a	Cl. a III-a	Cl. a IV-a
Dese	—	6,9	5,0—6,9	3,0—4,9	3,0
Mijlocii	10,4	8,5—10,4	6,5—8,4	4,5—6,4	4,5
Dese Rare	—	9,5—11,4	7,5—9,4	5,5—7,4	5,5

S-au determinat pentru plantațiile fiecărei categorii de spațiu și clase de productivitate : vîrsta la care se realizează cea mai mare producție de lemn și ciclul de producție optim din punct de vedere economic. S-a constatat că ciclul de producție la care se obține cea mai mare producție de material lemnos variază în jur de nouă ani pentru plantațiile dese, 11—13 ani pentru cele mijlocii și 15 ani și mai mult pentru plantațiile rare. Ciclul de producție optimal din punct de vedere economic, în funcție de prețul mijlociu al producției și producția medie, în anii 1962—1963 a fost de 9—10 ani pentru plantațiile dese, 11 ani pentru cele mijlocii și 13 ani pentru plantațiile rare. S-a dedus că : în plantațiile dese ciclul de producție economic coincide aproximativ cu ciclul de producție care dă producția maximă, în timp ce în plantațiile mijlocii și rare el este totdeauna mai scurt ; ciclul de producție economic și ciclul de producție care dă producția maximă tind și unul și altul a fi cu atît mai lungi cu cît spațiul este mai mare, în plantațiile mijlocii și rare, această tendință fiind mai puțin accentuată pentru ciclul de producție economic decît pentru cel de producție care dă producția maximă.

Cercetările au arătat că în cele mai bune terenuri cultura plopilor este rentabilă, investițiile privind cultura, îngrășămintele și iriga-



țiile fiind justificate din punct de vedere economic, în timp ce în solurile cu condiții mai puțin favorabile investițiile nu sînt justificate. Venitul anual constant cel mai ridicat este obținut pentru toate clasele de producție în care arborii dispun în medie de un spațiu cuprins între 23 și 36 m<sup>2</sup> (435 la 278 arbori la hectar) și în cadrul acestei clase acolo unde spațiul este de 28—32 m<sup>2</sup> pe arbore (357—312 arbori la hectar).

Unul din inconvenientele plantațiilor rare constă în efectuarea periodică a elagajului. În vederea reducerii operațiilor de elagaj s-au început experimentări prin care se urmărește efectul răriturilor în plantații dese la *P × euramericana* 'T-214' [3]. Instalarea culturii s-a efectuat prin butași în careu la 1,5 × 1,5 m. Cultura deasă a permis reducerea ramurilor și a ajutat elagajul natural. Concluzii definitive se vor putea stabili numai după ce se va urmări efectul răriturii asupra arborilor neextrași.

În R.S.F. Iugoslavia, înainte de 1960, s-au aplicat cu precădere scheme dese, adică 2 × 2 m, 3 × 3 m și 4 × 4 m. În ultimii ani și în special începînd cu 1963, s-a trecut pe scară largă la scheme mai rare, de 5 × 5 m și în special 6 × 6 m. Schema de 6 × 6 m tinde să se generalizeze, indiferent de situația terenului respectiv (inundabil sau neinundabil, sol ușor sau greu etc.). Cu toate acestea și în R.S.F. Iugoslavia apar preocupări pentru culturi mai dese, necesare pentru producția de lemn de celuloză. Se consideră totuși că ciclul de producție al acestor ultime culturi nu va scădea sub zece ani, deoarece ultimele cercetări au arătat că lungimea fibrelor crește cu vîrsta.

În R. P. Polonă se relevă necesitatea diferențierii schemelor de plantare în raport cu scopul urmărit [4] iar în S.U.A. se recomandă pentru plopul euramericani, în mod curent, plantații la o distanță de 4,3 × 4,3 m [15].

În Tunisia plopul euramericani se plantează la 6 × 6 m, iar în Turcia la 3 × 4 m, 5 × 5 m, 5 × 6 m și 5 × 8 m la clona 'T-214', 3 × 4 m, 4 × 4 m, 5 × 5 m și 6 × 6 m la celelalte clone de plop euramericani, 1 × 3 m, 2 × 3 m, 3 × 3 m și 4 × 3 m la plop negri fastigiați.

În R. P. Ungară s-a executat o plantație experimentală pe malul Dunării cu *P. Serotina* plantat la distanțe diferite [13]. În cuprinsul acestei experiențe s-au practicat rărituri și elagaj artificial, după zece ani de la plantare.

Consfătuirea CAER de la Budapesta din 1960 a recomandat ca în scopul creării unor arborete productive, care să permită mecanizarea lucrărilor, să se folosească schemele de 4 × 4 m, cînd nu se recoltează produse secundare și 3 × 3 m cînd se practică rărituri.

Se menționează că în Italia, Franța, R. S. Iugoslavia și Turcia, instalarea unui mare nu-

măr de experiențe, tocmai pentru rezolvarea acestei probleme mult controversate, pledează în favoarea schemelor mai rare (5 × 5 m și 6 × 6 m), care dau la vîrsta exploatabilității un plus de 33—40% lemn de valoare economică net superioară.

Într-o lucrare de sinteză ceva mai veche [14] se arată că plantațiile dese realizează, în primii ani, cea mai mare producție cantitativă. Dar de la o anumită vîrstă, în funcție și de condițiile staționale, plantațiile mai spațiale produc mai mult decît cele dese. Se precizează că este vorba în această comparație de arborete dese, rămase nerărite pînă la exploatabilitate. Dintre țările ale căror plantații au fost sub 500 exemplare la hectar, atîngînd în mod excepțional 1 000 exemplare (3 × 3 m) se menționează la nivelul anului 1956 : Belgia, Franța, Elveția, Italia, iar dintre țările cu plantații dese (cifra inițială de 1 000 exemplare fiind aproape întotdeauna depășită) : Argentina, Siria, Liban, Irak, Grecia, Spania, Iugoslavia. Se constată că după zece ani, așa cum a reieșit din expunerea de mai sus, această concluzie rămîne valabilă, excepție făcînd Iugoslavia și parțial Grecia, unde s-a trecut la aplicarea de scheme rare.

Față de cele arătate și de specificul țării noastre se pot trage cîteva concluzii și anume :

1. Alegerea schemelor de plantare la plop constituie o problemă complexă și depinde în primul rînd de țelul de gospodărire (scopul urmărit), caracteristicile clonei de plop utilizate, condițiile staționale și rentabilitatea aplicării răriturilor în anumite situații concrete. Problema desimii culturilor de plop a comportat și comportă discuții atît la noi cît și în numeroase alte țări, fiind una din cele mai controversate probleme ale culturii plopului.

2. Plantațiile mijlocii (23—36 m<sup>2</sup> spațiu nutritiv de arbore) și cele rare (37—50 m<sup>2</sup> de arbore) se aplică cu precădere în centrul, sud-vestul și vestul Europei, mai ales în Italia, Franța, Belgia, Elveția și în ultima vreme în R.S.F. Iugoslavia. Plantațiile rare sînt legate de cultura intensivă a plopilor euramericani, caracterizată prin folosirea unor puieti de talie mare (6—7 m înălțime), din sorturi selecționate, executarea plantațiilor în teren pregătît prin arături adînci (60—100 cm) și în care se aplică permanent, pînă la exploatare, măsuri agrotehnice, îngrășăminte și irigații. Ca lucrări de îngrijire a arborilor, în aceste culturi se aplică numai elagaj artificial și lucrări de protecție. Nu se execută rărituri.

3. Plantațiile dese (9—22 m<sup>2</sup> de arbore) și foarte dese (1—4 m<sup>2</sup> de arbore) se aplică în centrul și estul Europei și mai ales în țările din orient : Iran, Irak, Siria, parțial Turcia.

4. Plantațiile foarte dese sînt legate de anumite condiții particulare de climat, cultură, mîna de lucru și necesități de material lemnos de dimensiuni mici. Instalarea culturilor, pen-

tru evitarea costului ridicat al plantațiilor dese se face frecvent prin butași. Spațiul final de realizat în culturile dese irigate este cuprins între  $1 \times 1$  m și  $1,50 \times 2$  m pentru plopul negri foarte fastigiați și  $1,5 \times 1,5$  m și  $2 \times 2$  m pentru plopul albi mai puțin fastigiați. Un spațiu mai mare de  $2 \times 2$  m nu poate asigura un avantaj sensibil de creștere pentru plopul negri fastigiați. În arboretele dese din Orient răriturile sînt considerate ca operații strict culturale, începînd la 3—4 ani după plantare, cu o periodicitate scurtă — la fiecare 3—4 ani și de o manieră geometrică.

În centrul și estul Europei, plantații foarte dese se aplică la plopul alb și plopul negru.

5. În nici o țară nu se aplică la plopul euramerican, pe soară de producție, scheme foarte dese, sub  $4$  m<sup>2</sup> de arbore. Nici în Orient plantațiile foarte dese cu plop euramerican n-au dat rezultatele scontate.

6. Atît cercetările de la noi din țară cît și cele din alte țări au arătat că plopul euramerican la vîrste tinere produc (la unitatea de suprafață) mai mult în plantațiile dese decît în cele rare. În arboretele dese și neparcurse cu rărituri se pot înregistra însă de la o anumită vîrstă importante pierderi de masă lemnoasă.

7. Privite sub aspect economic, culturile dese de plop euramerican — pe baza cercetărilor efectuate în condițiile din Italia — aduc venituri mai mici la sfîrșitul ciclului de producție în comparație cu plantațiile rare. Venitul anual constant cel mai ridicat este obținut pentru toate clasele de producție cu plantații unde arborii dispun în medie de un spațiu cuprins între  $23$  și  $36$  m<sup>2</sup> (435 la 278 arbori la hectar) și în cadrul acestei clase, acolo unde spațiul este de  $28$ — $32$  m<sup>2</sup> pe arbore (357—312 arbori la hectar).

8. În condițiile culturii intensive a plopului și în condițiile celor mai bune terenuri din valea Padului s-a constatat că ciclul de producție care dă cea mai mare producție de material lemnos variază în jurul a 9—10 ani pentru plantațiile dese, 11—13 ani pentru cele mijlocii și 15 ani și mai mult pentru plantațiile rare.

9. Referitor la cultura plopilor euramericani în țara noastră se poate arăta următoarele :

a) Inițial, s-a mers pe culturi foarte dese, plantîndu-se 4 500 puieti la hectar. Începînd din 1949 a fost fixat ca obligatoriu dispozitivul  $2 \times 2$  m, adică 2 500 puieti la hectar. Ulterior s-au folosit cu titlu de experiență, distanțe ceva mai mari de  $2,5 \times 2,5$  m,  $2 \times 3$  m și  $3 \times 3$  m. În unele cazuri s-au plantat printre rînduri frasin de Pensilvania, salcie sau anin. Începînd cu 1960, o dată cu noua orientare legată de crearea de pepiniere mari, executarea studiilor de cartări staționale și răspîndire a clonelor, s-a trecut treptat la aplicarea de dispozitive ceva mai mari de  $3 \times 3$  m și  $4 \times 4$  m, adică culturi dese, cu un spațiu

nutritiv de 9—22 m<sup>2</sup> de arbore. Plantații cu desimi mijlocii ( $23$ — $36$  m<sup>2</sup> de arbore) și plantații rare ( $37$ — $50$  m<sup>2</sup> de arbore) s-au executat numai cu titlu experimental.

b) În viitor, la alegerea schemei de plantare va trebui să se țină seama de faptul că în țara noastră cultura plopilor euramericani în masiv se aplică în două situații : în zona dig-mal din lunca și Delta Dunării și în luncile interioare ale riurilor (eventual în unele incinte îndiguite ale luncii și Deltei Dunării).

c) În zona dig-mal, unde scopul principal al culturii forestiere este protecția digurilor, terenul afectat se află în regiuni joase, expus atît unor lungi perioade de inundații și de submersie în sol cît și unor perioade de uscăciune și de scădere a apelor freactice în anii secetoși și fără inundații, precum și unor vînturi puternice primăvara, cînd exemplarele tinere sînt ușor înclinate și ușor dezrădăcinate. De asemenea aceste culturi, uneori, datorită unor mari acumulări de ghețuri, trebuie să reziste și la deplasarea sloiurilor. În asemenea condiții, interesul de protecție impune plantații dese. Desimea culturii este dictată în primul rînd de caracteristicile plopilor euramericani, care nu dau rezultate în culturile foarte dese cu puieti de talie.

d) Un alt factor care își pune amprenta asupra desimii culturilor îl constituie mecanizarea lucrărilor de întreținere. Aceste lucrări nu se pot mecaniza cu mijloacele de care se dispune în prezent, la schemele mai dese de  $4 \times 2$  m.

e) Dacă se ține seama de scopul de producție se constată că cel mai mare consum de lemn de plop îl va avea industria celulozei, urmată de aceea a plăcilor de lemn aglomerat și de fibră. De asemenea, un mare consum necesită industria ambalajelor din lemn. În țara noastră, în industria celulozei se consumă în principal lemn de rășinoase, care, datorită valorii sale mari și limitării rezervelor, va trebui în mare parte înlocuit ca materie primă pentru celuloză. În perspectivă crește și consumul de lemn de plop pentru derulaj. Rezultă deci că din culturile de plop din țara noastră va trebui să se obțină în cantitate mai mare sortimente subțiri, destinate producției de celuloză, PAL și PFL și apoi lemn pentru derulaj.

f) Ținînd seama atît de cerințele de protecție ale digurilor cît și cele de producție, rezultă că în zona dig-mal din lunca și Delta Dunării vor trebui executate plantații dese, care apoi urmează a fi parcurse cu rărituri. Plantațiile nu trebuie să fie mai dese de  $3 \times 2$  m și mai rare de  $4 \times 4$  m. O schemă care satisface multiple interese, inclusiv posibilitatea mecanizării lucrărilor de întreținere, este cea de  $4 \times 2$  m.

g) În luncile interioare, în stațiuni de productivitate superioară pentru plop, cel mai in-

dicat ar fi să se aplice culturi intensive, cu distanțe mijlocii (23—36 m<sup>2</sup> de arbore). Aplicarea culturii intensive necesită însă utilaje numeroase, atât grele pentru pregătirea solului în vederea plantării cât și ușoare pentru îngrijirea promptă, în condiții corespunzătoare, a tuturor culturilor, indiferent de vîrstă, pînă la finele ciclului de producție. În asemenea situații va trebui să se treacă treptat de la culturi dese la culturi cu spații mijlocii, pe măsură ce condițiile materiale vor permite.

h) În condițiile țării noastre s-a ajuns la concluzia că este inoportună fixarea unor vîrste de tăiere mai mici decît limita inferioară a exploatabilității maximului de randament economic. În instrucțiunile de amenajare din 1959 ciclul de producție la plopi euramerici a fost stabilit la 20—25 ani, fără a se face diferențiere în raport cu țelul de producție sau cu clasa de producție. Din cercetările efectuate pînă în prezent rezultă că creșterea curentă a arboretelor de plopi euramerici din culturi dese rămîne susținută pînă la vîrsta de 15—20 ani.

Pentru culturile create după 1960, din clone selecționate și la diferite scheme, urmează ca cercetările viitoare să stabilească care sînt legile de creștere și relațiile între desimea culturilor și vîrsta exploatabilității. Acest lucru va fi posibil însă atunci cînd aceste culturi vor ajunge la exploatabilitate.

În concluzie, alegerea desimii de plantare la plopi va trebui făcută în funcție de condițiile concrete din țara noastră și de cerințele economiei naționale în sortimente lemnoase.

#### BIBLIOGRAFIE

- [ 1 ] Allegri, E.: *Quelques considerations sur les eclaircis des peupleries dans les pays du proche orient*. F.A.O. (C.I.P.) 147, Sesiunea a XII-a (Iran, 15—26 mai 1965).
- [ 2 ] Armășescu, S.: *Cercetări asupra producției și creșterii arboretelor de plopi negri hibrizi*. INCEF, Studii și cercetări, Vol. XXI, 1960.

- [ 3 ] Giordano, E. et Avanzo, E.: *Premieres observations sur l'eclaircie d'une plantation serrce de Populus X euramericana co 'I-214'*. F.A.O. (C.I.P.) 148. Sesiunea a 12-zecea (Iran, 15—26 mai, 1965).
- [ 4 ] Milewski, J.: *Distanțele între rînduri la plantațiile și împăduririle cu plop*. Les Polski, 23, 1960.
- [ 5 ] Naidonova, T.: *Influența densității plantațiilor asupra creșterii și productivității arboretelor de plopi*. Acad. de Științe — Bulgaria, Buletinul Institutului de păduri, Vol. XII, Sofia, 1963.
- [ 6 ] Naidonova, T.: *Problema influenței desimii de plantare asupra creșterii și productivității culturilor de plopi hibrizi*. Gorsko Stepanovo, 8, 1962.
- [ 7 ] Petrescu, L.: *Influența schemelor de plantare asupra secțiunilor transversale la plopi negri hibrizi*. In: *Revista Pădurilor*, nr. 8, 1965.
- [ 8 ] Petrescu, L.: *Contribuții la cunoașterea influenței desimii arboretului asupra creșterilor în plantațiile de plopi negri hibrizi*. In: *Revista Pădurilor*, nr. 5, 1960.
- [ 9 ] Prevosto, M.: *Contribuția allo studio economico dell' spozitura del pioppeto*. In: *Cellulosa e Carta*, nr. 3, 1963.
- [ 10 ] Prevosto, M.: *L'accrescimento del pioppo euramericano I-214 nei diversi ambienti della pianura Lambardo — Piemontese in relazione alla spazatura e al turno*. Pubblicazioni dell' entenazionale per la cellulosa e per la carta Institute di sperimentazione per la pioppicoltura. Roma, 1965.
- [ 11 ] Prevosto Michele: *Effet de l'espacement et de la revolution sur l'accroissement et la production du peuplier euramericain I-214 dans differents stations de la plaine Lombardo — Piemontaise* *Compte — Rendu de recherches* F.A.O. (C.I.P.) 142, Sesiunea a XII-a (Iran 15—26 mai, 1965).
- [ 12 ] Sigotschij, F.: *Problema distanței în plantarea plopilor*. Les. 11, 1956.
- [ 13 ] Szodfridt, I.: *Experiențe privind schema de plantare pentru P. Serotina*, Az Erdő, 7, 1960.
- [ 14 ] F.A.O.: *Les peupliers dans la productions du bois et l'utilisation destirres*, Roma, 1956.
- [ 15 ] F.A.O.: *Rapoartele Comisiilor Naționale ale Plopului F.A.O. (C.I.P.) 140*. Sesiunea a XII-a (Iran, 15—26 mai, 1965).

## Producția de puieti în pepinierele forestiere centrale și aspectele economice ale acestora

Ing. V. DISCUȚEANU  
Institutul de studii și proiectări forestiere

Pepinierele forestiere centrale (fig. 1) au apărut ca urmare firească a exigențelor mereu sporite față de calitatea puietilor, oferind o poartă larg deschisă promovării progresului tehnic și introducerii noului în producția de puieti. Prin înființarea pepinierele centrale se asigură dotarea acestora cu o bază tehnico-materială

puternică, care să permită realizarea unor culturi intensive și rentabile, valorificînd bogatele rezerve de care dispune silvicultura noastră.

Pentru realizarea unei culturi intensive în pepiniere, trebuie create condiții și asigurate mijloacele necesare aplicării pe scară largă a științei și tehnicii înaintate. Experiența mon-

dială în materie de pepiniere forestiere, ca și propria noastră experiență, arată că producția de puieti la hectar depinde de volumul investițiilor convertite în mijloace moderne de muncă, de aplicarea cu pricepere a mecanizării, îngrășămintelor chimice și irigației (fig. 2), precum



Fig. 1. Aspect din pepiniera forestieră centrală Zăvalu

și prin antrenarea la aceste lucrări a unor specialiști cu înaltă calificare.

Aceste pepiniere se realizează în baza unor studii și proiecte, la care se antrenează specialiști din multiple ramuri de activitate, ceea



Fig. 2. Udatul puietilor prin ploaie artificială în pepiniera forestieră Floiești

ce permite fundamentarea în mod științific a întregului complex de lucrări necesare. Introducerea celor mai noi cuceriri ale științei și tehnicii în condițiile unor pepiniere cu supra-

față mare contribuie la ridicarea rapidă a producției de puieti și a productivității muncii, la îmbunătățirea calității și la reducerea prețului de cost al puietilor.

*Eficiența economică a investițiilor în pepinierele forestiere centrale.* Concomitent cu creșterea volumului producției și a calității puietilor, se pune un accent deosebit pe folosirea rațională și eficientă a investițiilor, exprimată prin rezultatele economice obținute. Această eficiență a investițiilor depinde de o serie de factori, care determină obținerea, la același volum de investiții sau cu investiții mai reduse, a unor rezultate economice superioare.

Astfel, aspectul economic al producției de puieti în pepiniere forestiere centrale se pune încă de la alegerea amplasamentului, factor de cele mai multe ori hotărâtor pentru obținerea unor serii de avantaje economice. De alegerea amplasamentului depind: legătura optimă cu rețeaua de drumuri care condiționează transporturile de puieti; posibilitatea de alimentare cu energie electrică; rezolvarea problemei alimentării cu apă potabilă și industrială pentru irigații etc., factori care influențează prețul de cost. Evitarea amplasamentelor în zone sau pe terenuri improprie, care ar necesita mișcări de pământ, lucrări de amendare a solului sau consolidări de maluri la instalația de udare și evitarea unor cheltuieli exagerate de organizare a șantierelor duc sigur la reducerea investițiilor și la creșterea eficienței economice.

De asemenea, alegerea soluțiilor de plan general optime, prin adoptarea unor construcții ușoare și simple, prin comasarea clădirilor și evitarea supradimensionărilor de spații și construcții auxiliare, duc la reducerea suprafețelor de teren rezervate construcțiilor, astfel încât se reduc la strictul necesar lungimea rețelelor de apă și lumină, drumurile și împrejuririle. Alegerea soluției optime pentru instalația de udare, în vederea reducerii lungimii și a dimensiunilor conductelor, are de asemenea un rol important în eficiența investițiilor. În acest mod pe lângă reducerea investițiilor, se micșorează cheltuielile de exploatare și se reduce durata de înființare a pepinierii respective.

În prezent, durata de punere în funcțiune a unei asemenea pepinierii, din cauza lipsei unei întreprinderi specializate de construcții, se menține destul de mare. Or este știut că cu cât termenele de punere în funcțiune sau de dare în folosință a pepiniereilor sînt mai scurte, cu atât eficacitatea lor economică devine mai mare.

În lupta pentru sporirea eficienței economice a investițiilor un rol deosebit de important îl are și proiectarea, prin creșterea exigenței față de nivelul tehnic și de economicitate a lucrărilor prevăzute în proiectele de execuție. Adîncirea soluțiilor tehnice și descoperirea variantelor caracteristice permit alegerea celor mai avansate variante de proiect din punct de ve-

dere tehnologic și al instalațiilor, influențând în mod hotărâtor asupra reducerii cheltuielilor de exploatare și uneori chiar a cheltuielilor de investiții, aspecte economice importante în producția de puieți. Comparația, din punct de vedere economic, între variantele studiate, se face în primul rând prin compararea indicatorilor valorici și apoi prin compararea unor indicatori naturali. Indicatorii valorici exprimă, în mod sintetic, eficiența economică a investițiilor, iar indicatorii naturali ajută la adâncirea analizei acestei eficiențe.

Unul dintre indicatorii valorici folosiți la compararea variantelor îl reprezintă investiția specifică, care reprezintă volumul de investiții ce revine la mia de puieți. Alt indicator valoric important îl constituie prețul de cost al puieților, în care investițiile participă prin amortismente, la care se adaugă toate celelalte cheltuieli ca : salarii, cheltuieli directe și indirecte, materiale, combustibili, energie electrică etc. Prețul de cost la pepinierele forestiere centrale proiectate în primă etapă a variat de la 35 la 55 lei/mia de puieți, față de 60 lei/mia de puieți care a fost prețul mediu pe țară. Când o variantă, în comparație cu alta, prezintă cea mai mică investiție specifică și cel mai redus preț de cost la mia de puieți, atunci varianta respectivă este cea mai eficientă. Atunci însă când, între variantele ce se compară, una prezintă un preț de cost mai redus, iar alta o investiție specifică mai mică, apare necesitatea folosirii și a altor indicatori pentru comparare, ca de exemplu timpul de recuperare a investițiilor, care se exprimă în ani și reprezintă raportul dintre investiția totală față de economia la prețul de cost. La pepinierele centrale proiectate, în general, timpul de recuperare scade sub zece ani.

Indicatorii naturali, care reprezintă elemente de analiză complimentară, nu pot în nici un caz să înlocuiască indicatorii valorici. Indicatorii naturali, care servesc la analiza mai adâncită a investiției sînt : producția de puieți ce se obține la unitatea de suprafață, productivitatea muncii, indicele de mecanizare, consumul de combustibil și energie etc.

Aspectele economice nu se rezumă însă numai în acțiunea de proiectare și la găsirea de amplasamente cît mai bune și de soluții superioare de organizare. Trebuie să se pună un deosebit accent pe progresul tehnic, deoarece numai în urma perfecționării neîncetate a producției, pe baza tehnicii celei mai înaintate, se vor crea condiții pentru creșterea continuă a producției și productivității muncii, cu rol preponderent în aspectele economice ale producției de puieți.

*Promovarea progresului tehnic în pepiniere forestiere centrale și aspectul său economic.* Progresul tehnic reprezintă un proces complex de perfecționare neîncetată a mijloacelor de

muncă, de îmbunătățire continuă a procesului tehnologic, de descoperire și folosire a rezervelor interne și de ridicare a nivelului de calificare a muncitorilor. În pepiniere forestiere centrale, mecanizarea, irigația, chimizarea, perfecționarea tehnologiei și pregătirea profesională a muncitorilor sînt principalele căi prin care se introduce progresul tehnic.

Perfecționarea continuă a mijloacelor și a proceselor de producție în pepiniere a constituit permanent o preocupare, dar suprafața mică a acestora a reprezentat o piedică în aplicarea în practică a cuceririlor științei și tehnicii. Pepinierele mici s-au dovedit, în general, nepotrivite ca suprafață pentru aplicarea largă a mecanizării, chimizării și irigației, față de pepinierele centrale, cu suprafețe cuprinse între 40 și 80 ha.

Introducerea tehnicii noi are un pronunțat caracter economic prin acțiunea sa nemijlocită asupra calității puieților, a metodelor de muncă și a productivității muncii, factori care acționează în mod hotărâtor asupra reducerii prețului de cost. Înzestrarea pepinierele centrale cu utilaje și instalații de înalt nivel tehnic, introducerea și extinderea proceselor tehnologice avansate reprezintă un succes pe calea acțiunii de ridicare consecventă a nivelului tehnic în lucrările de refacere a pădurilor.

În perioada 1961—1965 s-au înființat peste 20 pepiniere centrale, în care se promovează cu consecvență progresul tehnic, utilajele moderne de mare randament cu care sînt dotate permițînd ca o parte tot mai mare din sporul de producție să se realizeze pe seama creșterii productivității muncii, eliberîndu-se astfel un număr de muncitori, care vor putea fi utilizați la alte lucrări silvice.

Căile principale de promovare a progresului tehnic în aceste pepiniere, în etapa actuală, pot fi rezumate astfel : extinderea mecanizării cu precădere la lucrările grele, cu volum mare de muncă, la care se asigură cea mai ridicată eficacitate economică ; introducerea irigației pentru asigurarea stabilității producției în cultura puieților și a electrificării, pentru asigurarea energiei necesare instalației de udare ; chimizarea, pentru sporirea producției de puieți prin fertilizarea solului, pentru protecția culturilor împotriva dăunătorilor și pentru combaterea buruienilor ; perfecționarea proceselor tehnologice actuale și introducerea unor procese tehnologice moderne, legate de mecanizare, care să asigure valorificarea superioară a semințelor și a solului, concomitent cu ridicarea calității puieților și a reducerii prețului de cost al acestora.

Aceste căi de promovare a progresului tehnic sînt strîns legate între ele, condiționîndu-se reciproc. Astfel, mecanizarea este o premisă a procesului tehnologic și a irigației, chimizarea

nu se poate înfăptui fără mecanizare, iar irigația fără electrificare.

În procesul de mecanizare, calea principală de introducere a progresului tehnic, se disting două trepte — în raport cu gradul de mecanizare a producției și anume: mecanizarea parțială și mecanizarea totală (complexă).



Fig. 3. Afnarea solului printre rîndurile de puieti cu autoșasiul T-16

Mecanizarea parțială constă în mecanizarea principalelor faze ale procesului de producție, în special ale acelor care necesită un volum mai mare de muncă, multe operațiuni executîndu-se încă manual. De exemplu, la scosul puietilor, operațiunea grea de săpat în pămînt se realizează cu ajutorul plugului de scos puieti, iar operațiunea de scos și sortat se realizează încă manual. La întreținerea puietilor, prășitul printre rînduri se execută mecanizat, iar plivitul buruienilor pe rîndul de puieti se execută manual. Mecanizarea parțială a lucrărilor trebuie atent coordonată cu restul operațiilor care se execută fie manual, fie mecanizat, deoarece



Fig. 4. Lucrări de întreținere în culturile de puieti cu autoșasiul 2-D

numai în acest fel mașinile și utilajele pot fi folosite la întreaga lor capacitate. Astfel, uneori, utilajele pentru întreținerea puietilor pot sta neutilizate din cauza unor rînduri de puieti neperalele, la anumite culturi, a căror semănare sau butășire se mai execută manual.



Fig. 5. Puieti de plop euramerican în pepiniera centrală Ploiești

Mecanizarea totală (complexă) înlocuiește munca manuală în totalitate, muncitorul, în acest caz, conducînd mașinile și mecanismele. Astfel, pregătirea terenului în pepiniere centrale a fost mecanizată în întregime, eliminîndu-se desfundarea la una și două cazmale, operațiuni greu de executat și foarte costisitoare.



Fig. 6. Afnarea solului printre rîndurile puietilor de plop cu ajutorul tractorașului „Varimot” cu freză

În pepiniere, semănatul și plivitul absorb încă un volum mare de muncă manuală și dacă se adaugă și munca care se folosește pentru adunarea, sortarea și depozitarea puieților, se poate ușor constata necesitatea unor preocupări sporite pentru găsirea soluțiilor mecanizării și a acestor operațiuni. Progresul tehnic trebuie ca și în pepinierele centrale să reprezinte o acțiune dinamică, în continuă și rapidă transformare, printr-o activitate susținută a silvicultorilor din cercetare, proiectare și producție.

Astfel, dacă în primele pepiniere mai mari din stepa centrală a Dobrogei se înregistrase un progres când s-a părăsit sapa ca unealtă pentru prășit, introducându-se prășitoarea manuală, astăzi în pepinierele mari pentru prășit și afinarea solului, pe intervalul dintre rînduri, se folosesc tractoare mici sau autoșasiuri cu cultivatoare. Însăși mecanizarea afinării solului printre rîndurile de puieți a cunoscut o evoluție în timp; de la primele tractoare HTZ-7 (dotate cu cultivator KON, montat în spatele tractorului), astăzi se folosesc autoșasiuri T-16 și 2-D (figurile 3 și 4), care au montate cultivatoarele în față, permițînd o conducere mai sigură printre rîndurile de puieți și deci eliminarea pericolului vătămării puieților. La culturile de plop (fig. 5), unde se folosesc scheme diferite față de celelalte foioase, întreținerea se face cu ajutorul tractorului „Varimot” (fig. 6).

★

Fără îndoială că aspectele economice ale producției de puieți în pepiniere forestiere centrale nu pot fi epuizate în spațiul pe care îl poate oferi un asemenea articol. Trebuie arătat că în numeroase asemenea pepiniere s-au obținut importante succese atît pe plan tehnic cît și din punct de vedere economic, ca de exemplu în cele de la Zăvalu, Ploiești, Găești, Recaș și altele.

Astăzi, cînd conducerea pepinierelor forestiere centrale este încredințată unor cadre cu

calificare superioară, pentru aceștia devine nu numai o necesitate, dar și o obligație profesională, sarcina de a rezolva o serie de probleme cu caracter tehnic și economic, ca de exemplu: perfecționarea procesului tehnologic în producția de puieți (îndeplinirea ritmică a planului, producția în flux continuu, permanentizarea muncitorilor, producții anexe pentru acoperirea disponibilului de forțe de muncă în perioada de iarnă etc.); îmbunătățirea continuă a indicilor de utilizare a tractoarelor și a utilajelor prin adaptări față de diversitatea lucrărilor; luarea unor măsuri corespunzătoare pentru creșterea productivității muncii și reducerea prețului de cost al puieților (ridicarea calificării muncitorilor, introducerea normelor tehnice, organizarea întrecerilor socialiste, cointeresarea materială a muncitorilor și tehnicienilor etc.).

În afară de aceste aspecte tehnico-economice, este necesară o preocupare deosebită pentru aspectele legate de calitate care, în ultimă instanță, au un pronunțat caracter economic prin: folosirea de semințe recoltate numai din rezervații de semințe; pregătirea deosebită a semințelor înainte de semănare; ridicarea nivelului calitativ al lucrărilor executate cu ajutorul mașinilor și instalațiilor; dotarea laboratorului din pepiniere cu aparatură necesară și executarea de analize a semințelor înainte de semănare, analize de umiditate a solului în vederea stabilirii corecte a normelor de apă pentru udat și analize de fertilitate a terenului pentru stabilirea corectă a dozelor de îngrășămintă; determinarea corectă a calității puieților; instalarea unor lucrări proprii cu caracter de cercetare și colaborarea la temele de cercetare instalate de către INCEF.

În încheiere trebuie arătat că fiecare pepiniere centrală trebuie să contribuie la ridicarea producției de puieți din țara noastră la un nivel calitativ cît mai înalt, prin care gospodăria forestieră să-și poată atinge scopul pentru care s-au înființat aceste pepiniere.

## Aspecte economice și silvotehnice ale substituirii arboretelor slab productive

Dr. docent ing. I. Z. LUPE  
Institutul de cercetări forestiere

Una dintre problemele de mare actualitate ale sectorului forestier în domeniul gospodăririi raționale a pădurilor în scopul ridicării productivității acestora, al sporirii în perspectivă a producției de material lemnos și alte produse

și al realizării la maximum al celorlalte funcțiuni ale pădurii (de protecție, sanitare etc.), prin valorificarea optimă a capacității de producție a stațiunilor forestiere și a întregului potențial silvobiologic, este substituirea arbo-

retelor slab productive, necorespunzătoare din punct de vedere economic, ecologic sau stațional și silvobiologic sau funcțional, cu introducerea pe cât posibil a speciilor repede crescătoare de mare productivitate și de mare valoare economică.

Gospodărirea necorespunzătoare sau lipsa de gospodărire în trecut, cu exploatarea, pe ales, numai a rășinoaselor din amestecurile de fag cu rășinoase sau numai a exemplarelor valoroase, fără preocupări pentru o bună regenerare a viitorului arboret, a făcut ca multe din pădurile țării, în special din subzona stejarului, gorunului și a fagului să se degradeze structural și să nu mai corespundă în momentul de față necesităților de producție și protecție, nici din punct de vedere cantitativ, al volumului de masă lemnoasă sau al intensității de îndeplinire a celorlalte funcțiuni (de protecție sau sanitare), nici din punct de vedere calitativ, al calității și valorii economice, de întrebuințare a materialului lemnos pe care îl conțin și al felului în care își îndeplinesc celelalte funcțiuni, cu un cuvânt să nu valorifice rațional și la maximum posibil potențialul silvoprodusiv și silvobiologic al stațiunilor pe care se găsesc. În afară de pădurile a căror productivitate scăzută se datorește unei gospodării necorespunzătoare sau unei lipse de gospodărire, pe teritoriul țării noastre se mai găsesc suprafețe destul de întinse de arborete a căror productivitate scăzută se datorește potențialului redus de producție al stațiunilor respective, solului superficial, sărac în substanțe nutritive, scheletic sau cu condiții grele de aerație și de umezire etc.

După o primă apreciere, la scară mare, rezultă că pădurile de productivitate scăzută (necorespunzătoare) de pe întreg cuprinsul țării vizate la lucrări de substituiri, ocupă aproximativ 600 000 ha, deci cam 10% din suprafața întregului patrimoniu forestier. Dintre acestea, 80 000 ha, adică aproximativ 13%, urmează să fie substituite în cincinalul 1966—1970. Inventarierea în cursul anului 1966 a arboretelor slab productive și cercetările științifice și practice pentru elaborarea celor mai indicate metode și procedee de substituiri din punct de vedere economic, silvobiologic și funcțional, vor permite creșterea ritmului de substituiri și refacere a acestor păduri în perioadele următoare, astfel încât să se ajungă într-un timp cât mai scurt posibil la ridicarea productivității acestora la cel mai înalt nivel pe care îl permite potențialul de producție al stațiunilor forestiere respective și tehnica de ameliorare modernă, bineînțeles în limitele determinate de eficiența economică a lucrărilor de substituiri și de necesitățile de îndeplinire a diferitelor funcțiuni de protecție ale diferitelor păduri situate pe stațiuni extreme.

Substituirea arboretelor slab productive pune organelor chemate să execute asemenea lucrări o serie de probleme de ordin economic, dintre care amintim ca fiind mai însemnate următoarele :

1) Care dintre arboretele actualmente slab productive, sau de eficiență funcțională redusă, se pot substitui cu altele mai productive și mai eficiente din punct de vedere al celorlalte funcțiuni ale pădurii și cu ce urgență se pune necesitatea substituirii lor, deci care sînt posibilitatea, oportunitatea și urgența substituirii diferitelor arborete sau categorii de arborete ?

2) Care sînt speciile și tipurile de compoziție țel cele mai productive și mai eficiente din punct de vedere economic, silvobiologic și al celorlalte funcțiuni ale pădurii, pentru diferitele arborete sau categorii de arborete vizate la substituiri și pentru diferite condiții staționale ?

3) Care sînt metodele de substituiri, de refacere și eventual de ameliorare stațională și silvobiologică cele mai eficiente din punct de vedere economic, stațional, silvobiologic și al celorlalte funcțiuni ale pădurii ?

4) Cum se poate exploata și valorifica masa lemnoasă, de valoare în general redusă a arboretelor vizate la substituiri ? Ce lucrări se pot racorda cu alte lucrări de gospodărire a pădurilor și care este volumul de substituiri pe care îl poate realiza într-un an o unitate silvică de producție, fără să afecteze în mod simțitor planul de producție la diferitele sortimente cerute de industria lemnului ?

5) Care este, în final, eficiența economică a lucrărilor de substituiri, refacere și eventual de ameliorare a arboretelor de productivitate scăzută, pe categorii de arborete și în ansamblu pe întreaga țară ? Deci, la care arborete rentează să se intervină cu astfel de lucrări în etapa actuală și la care nu rentează ? Ce atitudine trebuie să ia sectorul forestier într-un caz și în altul ?

Răspunsul mai mult sau mai puțin complet la unele din aceste probleme (chestiuni), se poate da pe baza cunoștințelor existente și a experienței obținută în lucrările de producție. La altele însă el necesită încă studii și cercetări mai amănunțite sau chiar experimentări în diferite cazuri ce se pot ivi în practică, sau cel puțin în cazurile mai frecvente sau de extindere mai mare ca suprafață.

În cele ce urmează încercăm să dăm, în măsura în care cunoștințele actuale, experiența și datele de care dispunem ne permit, unele detalii și sugestii în legătură cu problemele economice enunțate anterior și unele sugestii în legătură cu modul de rezolvare a lor în etapa actuală. Înainte de a trece la problemele de ordin economic, considerăm necesar să trecem în revistă aspectele pe care le îmbracă ar-



Repartiția arboretelor cu productivitate scăzută din cauza stăruinii din gorunete și fâgete de clasele IV—V de producție pe categorii de compoziție și clasă de vîrstă

Categorii de compoziție	Repartiția pe clase de vîrstă la data amenajării						Total
	I 1-20	II 21-40	III 41-60	IV 61-80	V 81-100	VI > 100	
	hectare						
1 Gorunete (8 Go—10 Go)	4 008	2 692	1 566	1 444	1 532	1 409	12 651
2 Amestec cu predominarea gorunului (5 Go—7 Go)	2 268	1 889	788	723	504	460	6 632
3 Fâgete (8 Fa—10 Fa)	2 306	3 391	4 091	3 820	6 065	10 310	29 983
4 Amestec cu predominarea fagului în rest foioase (5 Fa—7 Fa)	1 314	1 897	1 850	820	742	820	7 443
4 a. Amestec cu predominarea fagului în rest majoritatea rășinoase (5 Fa—7 Fa)	73	244	304	329	495	1 026	2 471
5 Amestec cu predominarea Fa + Go (5 (Fa + Go) — 8 (Fa + Go))	670	660	480	151	152	36	2 149
6 Carpinete (8 Ca—10 Ca)	371	147	86	6	—	—	610
7 Amestec cu predominarea carpenului (5 Ca—7 Ca)	585	281	72	12	6	—	956
8 Mesteacănișuri (8 Me—10 Me)	492	242	141	15	—	—	890
9 Amestec cu predominarea mesteacănului (5 Me—7 Me)	392	158	49	19	10	—	628
10 Plopișuri (8 Pl—10 Pl)	—	1	—	—	—	—	1
11 Amestec cu predominarea plopului (5 Pl—7 Pl)	37	25	—	—	—	—	62
12 Aninișuri (8 An—10 An)	—	10	—	—	—	—	10
13 Amestec cu predominarea aninului (5 An—7 An)	29	4	1	—	—	—	34
14 Amestecuri diferite	924	1 035	272	85	80	131	2 527
15 Salcîmete	171	22	—	—	—	—	193
17 Pinete	22	—	16	—	—	—	38
18 a. Tufărișuri de mojdrean	—	43	—	—	—	—	43
21 Molidișuri (artificiale)	—	27	—	—	—	—	27
	13 662	12 768	9 716	7 424	9 586	14 192	67 348

boretele de productivitate scăzută existente în țara noastră.

Categoriile de arborete de productivitate scăzută de pe teritoriul Republicii Socialiste România \*). Primele investigații în teren și în documentația existentă, au permis să se distingă următoarele categorii de arborete de productivitate scăzută.

Din punct de vedere al productivității tipurilor de pădure cărora aparțin, respectiv al potențialului de producție al stațiunilor în care cresc :

a) Arborete, de origine și structură diferită, aparținînd tipurilor naturale de pădure — fundamentale, vicariante sau derivate și arborete artificiale, ambele categorii de productivitate inferioară (clasa a IV-a și a V-a de producție),

\*) Enumerarea nu este considerată completă și definitivă. Ea va putea fi ameliorată și completată simțitor în urma cercetărilor viitoare.

respectiv situate în stațiuni cu potențialul de producție scăzut sau foarte scăzut pentru speciile ce le alcătuiesc, a căror productivitate nesatisfăcătoare se datorește, deci, în cea mai mare parte și în primul rînd stațiunii. Dintre acestea sînt de amintit în primul rînd arboretele aparținînd tipurilor naturale de pădure de clasele a V-a și a IV-a situate pe stațiuni cu potențialul de producție scăzut sau foarte scăzut, ca : gorunetele de stîncărie, gorunetele cu *Luzula albida*, gorunete de platou cu sol greu, fâgetele și molidișurile de limită, fâgetele și molidișurile cu arbuști pitici acidofili etc.

b) Arborete situate pe stațiuni aparținînd tipurilor de pădure — fundamentale, vicariante sau derivate — de productivitate mijlocie sau superioară și arborete artificiale (din stațiuni cu potențial de producție favorabil pentru speciile ce le alcătuiesc) însă care sînt alcătuite din specii de valoare economică redusă, sau

sînt provenite din lăstari formați pe cioate îmbătrînite și epuizate, ori au structura necorespunzătoare (rărite, degradate, arbori cu conformație urîtă etc.), deci, arborete a căror productivitate actuală este scăzută datorită gospodăririi necorespunzătoare sau unor calamități survenite în cursul vieții lor (incendii, doborîturi ș.a.).

Din punct de vedere al provenienței sau al felului cum au luat naștere, arboretele de productivitate scăzută pot fi după cum s-a arătat în parte anterior: a) *naturale* sau *spontane*, deci, aparținînd tipurilor naturale — fundamentale, vicariante sau derivate — de pădure, b) *artificiale* (semănături sau plantații) și c) *mixte* (alcătuite din specii spontane și cultivate). Cele naturale pot fi *din sămînță* sau din *lăstari* sau *drajoni* (în special salcîmetele).

Din punct de vedere al compoziției, arboretele de productivitate scăzută de pe teritoriul țării noastre sînt foarte variate. Se disting:

a) Arborete naturale pure, alcătuite din speciile de bază (în proporție de 80—100%) și

principale de amestec ale tipului natural fundamental de pădure (gorunete, făgete, moli-dișuri etc.).

b) Arborete naturale de amestec, în care predomină (în proporție de 50—70%) una, două sau mai multe din speciile de bază și principale de amestec, de mare valoare economică, ale tipului natural fundamental de pădure (goruneto-făgete, brădeto-făgete etc.).

c) Arborete derivate pure, alcătuite din specii de interes economic în proporție de 80—100% (carpinete, mestecănișuri, aninișuri etc.).

d) Arborete derivate de amestec, în care predomină, în proporție de 50—70%, una sau mai multe din speciile de interes economic (amestecuri de: mesteacăn cu plop tremurător, mesteacăn cu anin etc.).

e) Arborete derivate pure, alcătuite din specii de mică valoare economică în proporție de 80—100% (salcie căprească, mojdrean, vișin turcesc ș.a.).

f) Arborete derivate de amestec, alcătuite din mai multe specii de mică valoare sau fără

Tabela 2

Repartiția arboretelor cu productivitate scăzută din cauza gospodăririi necorespunzătoare în gorunete și făgete de clasele I—III de producție, pe categorii de compoziție și clase de vîrstă

Categoriile de compoziție	Repartiția pe clase de vîrstă la data amenajării						Total
	I 1—20	II 21—40	III 41—60	IV 61—80	V 81—100	VI > 100	
	hectare						
1 Gorunete (8 Go—10 Go)	1 491	235	210	109	63	73	2 181
2 Amestec cu predominarea gorunului (5 Go—7 Go)	409	357	300	78	21	2	1 167
3 Făgete (8 Fa—10 Fa)	817	1 571	1 118	894	1 790	2 585	8 775
4 Amestec cu predominarea fagului (rest folioase) (5 Fa—7 Fa)	892	514	310	64	146	299	2 225
4 a. Amestec cu predominarea fagului (rest. maj. rășin.) (5 Fa—7 Fa)	58	—	15	—	—	22	95
5 Amestec cu predominarea Fa + Go (5 (Fa + Go) — 8 (Fa + Go))	257	186	16	—	34	—	493
6 Cărpinete (8 Ca—10 Ca)	1	2	—	—	—	—	3
7 Amestec cu predominarea carpenului (5 Ca—7 Ca)	60	150	71	—	—	—	281
8 Mestecănișuri (8 Me—10 Me)	122	6	19	7	—	—	154
9 Amestec cu predominarea mesteacănului (5 M — 7 Me)	54	46	—	97	—	—	197
10 Amestec cu predominarea plopului (5 Pl—7 Pl)	2	1	—	—	—	—	3
12 Aninișuri (8 An—10 An)	—	1	—	—	—	—	1
13 Amestec cu predominarea aninului (5 A—7 An)	29	—	—	—	—	—	29
14 Amestecuri diferite	44	89	4	—	—	—	137
15 Salcîmete	48	—	—	—	—	—	48
17 Pinete	2	3	1	—	—	—	6
	4 286	3 161	2 064	1 249	2 054	2 981	15 795

valoare economică (tufărișuri de : alun cu crușin, mojdrean cu cărpiniță ș.a.).

g) Amestecuri eterogene neregulate (neuniforme) din specii de valoare economică ale tipului natural — fundamental sau derivat — cu specii de mică valoare (gorun cu cărpiniță, mojdrean, corn și alți arbuști, anin cu crușin și alun, stejar brumăriu sau pufos cu cărpiniță, vișin turcesc, jugastru, mojdrean ș.a.).

h) Arborete artificiale, pure sau amestecate, din sămînță sau lăstari, alcătuite din specii necorespunzătoare stațiunii sau degradate structural prin gospodărire necorespunzătoare.

Pentru exemplificare se dau, în tabela 1, categoriile de arborete de productivitate inferioară (clasa a IV-a și a V-a de producție) identificate, după amenajamente și recunoașteri în teren în cuprinsul unei direcții regionale de economie forestieră din țara noastră, iar în tabela 2 categoriile de arborete aparținînd clasei I-III de producție, a căror productivitate scăzută se datorește consistenței reduse (sub 0,6).

După cum se poate vedea din tabelele amintite, arboretele cu productivitate scăzută sînt de diferite vârste, de la cele mai tinere pînă la vârste foarte înaintate, iar repartizarea lor la diferite clase de vîrstă neuniformă; cele mai multe fiind în clasele superioare și în cele inferioare și cele mai puține în clasele mijlocii de vîrstă.

În afară de aceasta, diferitele arborete din categoriile amintite se găsesc în situații foarte variate de relief, accesibilitate și vecinătate cu alte categorii de arborete, situații care fac ca lucrările de substituie, refacere sau ameliorare necesare să fie, în unele cazuri destul de ușoare, iar în altele foarte grele sau chiar în imposibilitate de a fi realizate în etapa actuală fără cheltuieli mari de investiții practic nerecuperabile. Alte arborete situate în condiții grele de substituie, refacere sau ameliorare sînt vizate la astfel de lucrări, indiferent de cheltuielile pe care acestea le reclamă, din necesitatea de a deservi alte obiective sau scopuri, de interes economic sau turistic, sau din nevoia de a evita sau opri agravarea unor fenomene naturale declanșate deja, care ar putea deveni dăunătoare economiei naționale sau peisajului țării.

Dacă încercăm să analizăm situația și posibilitatea rezolvării problemelor amintite pentru diferitele categorii de arborete de productivitate scăzută amintite anterior, constatăm următoarele :

Dintre arboretele de productivitate scăzută care trebuie atacate în prima urgență cu lucrări de substituie sînt cele situate în stațiuni cu potențial de producție ridicat sau mijlociu, deci cele situate pe locul tipurilor de pădure de productivitate superioară sau mijlocie, însă

care au consistența redusă sau sînt alcătuite din specii necorespunzătoare stațiunii. Aceasta din cauză că pe astfel de stațiuni se pot obține arborete de productivitate superioară în mod sigur, deci se poate ridica în modul cel mai ușor și mai sigur și la un nivel destul de înalt productivitatea pădurii. În plus, aceste arborete nu pun probleme speciale de reîmpădurire și ameliorare, substituie lor făcîndu-se după procedeele curente folosite la regenerarea pădurilor. Mai mult încă, pentru aceste arborete chiar formulele de reîmpădurire (tipurile de cultură) și tipurile țel sînt date cu mai multă certitudine decît pentru acelea situate în stațiuni de productivitate inferioară. Datorită calității materialului lemnos conținut de acestea, multe din ele nu afectează în măsură prea mare nici planul de sortimente al sectoarelor de exploatare, permițînd cu mai multă ușurință unele compensații.

Este de la sine înțeles că și în cadrul acestora trebuie să se stabilească o urgență de substituie, atacîndu-se în primul rînd cele mai puțin productive, de la care nu se mai poate aștepta nici o îmbunătățire în viitor și lăsîndu-se mai la urmă cele care în următorii cîțiva ani ar mai putea adăuga ceva la valoarea sortimentelor ce rezultă din exploatarea lor. Pentru stabilirea urgenței de substituie în afară de posibilitatea de ameliorare a sortimentelor amintită și de accesibilitate la exploatare, ca și de materialul și condițiile unei bune și mai indicate reîmpăduriri, care de asemenea trebuie să fie condiții de bază la stabilirea urgenței, considerăm indicat a se folosi metoda preconizată de V. GIURGIU (1965), care ia în considerare diferența între productivitatea actuală (creșterea curentă medie pe ultimii cinci ani) și productivitatea potențială a stațiunii sau creșterea medie a noului arboret (cu care substituim pe cel existent) la vîrsta exploatabilității. Cu cît această diferență este mai mare, cu atît urgența substituierii apare mai acută (pregnantă).

De asemenea este de la sine înțeles că din această categorie de arborete trebuie atacate în primul rînd cele mai în vîrstă, cu consistența mai redusă și mai accesibile, alcătuite din specii necorespunzătoare stațiunii sau fără valoare economică și în același timp cele mai tinere de acest fel și numai după aceea cele cu consistența mai bună sau alcătuite din specii de valoare economică mai ridicată sau mai puțin accesibile.

Atacarea acestei categorii, în primul rînd, dă posibilitatea realizării planului de 80 000 ha substituiri din cîncinalul actual, lăsînd o mare parte și pentru anii următori, și dă timp cercetărilor și experimentărilor științifice să elaboreze soluții raționale și documentate științifice pentru celelalte categorii de arborete cu

productivitate scăzută de pe stațiuni grele, vizate la lucrări de substituire, refacere și ameliorare.

Prin urmare, în primă ordine de urgență trebuie atacate cu lucrări de substituire arboretele de productivitate scăzută de pe stațiuni bune și mijlocii, a căror productivitate se datorește gospodăririi necorespunzătoare din trecut sau calamităților, deoarece substituirea acestora se poate face mai ușor (uneori și cu ajutorul regenerării naturale) și mai economic, fără pericol de a greși prea mult și deoarece prin aceasta se poate realiza o simțitoare sporire a productivității pădurilor într-un timp relativ scurt și cu cheltuieli mai puține.

Substituirea arboretelor de productivitate scăzută din stațiuni grele, cu potențial de producție inferior întâmpină în momentul de față greutate și riscuri mari, atât din cauza condițiilor grele de vegetație, care face ca formulele de împădurire să fie mai puțin sigure decât cele pentru stațiuni bune și care cer în plus să se execute o dată cu substituirea și unele lucrări de ameliorare a condițiilor de creștere a vegetației lemnoase, lucrări pentru care nu există suficientă documentație științifică, cât și din cauza condițiilor grele de lucru la exploatare, reîmpădurire și ameliorare și a materialului lemnos de valoare redusă ce rezultă din ele.

Dacă la substituirea arboretelor de productivitate scăzută situate pe stațiuni bune, principalele probleme de ordin tehnico-economic sînt acelea de valorificare a masei lemnoase de valoare inferioară ce rezultă din exploatarea arboretului de substituit, de întreținere, protecție și pază a noilor culturi, contra invaziei lăstărișului și semînțșurilor de specii nedorite, a vătămărilor și pagubelor provocate de animalele domestice și de vînat, lucrările de reîmpădurire făcîndu-se după procedeele folosite în mod curent în producție; substituirea arboretelor slab productive de pe stațiuni cu condiții de vegetație grele (soluri superficiale, sărace, schelete, compacte, cu regim hidric dezechilibrat — cu înmlăștinări și uscări periodice etc.), pe lângă dificultățile amintite la categoria precedentă, care aici sînt adesea

mult mai mari, mai întâmpină o serie de dificultăți dintre care unele apar de nerezolvat în condițiile de documentație și dotație actuală. Dintre acestea din urmă sînt de amintit, în primul rînd, necesitățile de ameliorare a condițiilor staționale de creștere a vegetației arborescente de valoare, pentru care documentația actuală este foarte săracă (majoritatea lucrărilor de ameliorație citate în literatură făcîndu-se în condiții diferite de cele de la noi), și în al doilea rînd condițiile de relief care agravează și fac neeconomice, atît lucrările de exploatare, cît și cele de reîmpădurire și ameliorare, în unele cazuri mergînd pînă la imposibilitatea de realizare a acestora, în condițiile de documentație și dotație actuală.

Din aceste motive, substituirea unor asemenea arborete ar trebui să se limiteze deocamdată la cazurile mai ușoare (stațiuni ceva mai bune și mai accesibile) pentru care există soluții mai certe sau la cazurile de forță majoră impuse de alte necesități urgente (pentru care să se întocmească studii speciale cu participarea specialiștilor care se ocupă la INCEF și ISPF cu asemenea probleme și cu folosirea la maximum a tuturor cuceririlor științei și practicii în acest domeniu pînă la acea dată). Orice grăbire a lucrărilor de producție în această direcție, fără o bună documentare științifică sau cu o documentare superficială și incompletă, poate să ducă la eșecuri și la risipă de bani și forță de muncă.

În această situație, în momentul de față practica trebuie să se îndrepte spre substituirea arboretelor de productivitate scăzută de pe stațiuni cu potențial de producție mijlociu și ridicat iar cercetarea științifică spre rezolvarea problemelor grele pe care le pune substituirea și ameliorarea arboretelor de pe stațiunile cu potențial de producție scăzut. Asupra problemelor puse de aceste din urmă arborete vom reveni cu detalii într-un număr viitor.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Giurgiu, V.: *K voprosu klassifikații nizko-productivnih drevostoev* (în problema clasificăției arboretelor de productivitate inferioară). 1965, Sofia, Editura Academiei Bulgare de Științe.

# In legătură cu refacerea sau substituirea în coridoare a unor arborete degradate din zona forestieră

Ing. P. ȘTEFĂNESCU  
D.R.E.F.  
Mureș Aut. Maghiară

684.0.25

Procedeul de refacere sau substituire în coridoare a unor arborete degradate sau de productivitate inferioară a intrat de multă vreme în tradiția de lucru a unor unități silvice și se practică începând cu arboretele din stepă și silvostepă pînă la cele din subzona amestecurilor de fag cu rășinoase. Procedeul are la bază ideea că „pădurea trebuie creată la adăpostul pădurii“.

În adevăr, pădurea tînără reclamă necesitatea existenței în apropierea sa a unui scut protector, care să anihileze influențele negative ale factorilor climatici. Totodată trebuie să i se asigure un mediu prielnic de vegetație pînă la stadiul de dezvoltare cînd devine o unitate biologică încheată și capabilă să înfrunte dificultățile mediului înconjurător. Aceste necesități, reclamate de o pădure tînără, pot fi satisfăcute numai de o pădure mai în vîrstă din apropierea sa, care a trecut peste pragul dificultăților din stadiul tinereții.

Deși procedeul coridoarelor are la bază o idee rațională, totuși comportă anumite discuții asupra utilității aplicării acestei metode în toate situațiile, plecînd de la premisa că procedeul în general este relativ greoi, că lucrările de refacere sau de substituire sînt costisitoare și că în unele cazuri nu au finalitatea dorită datorită unor cauze care vor fi arătate în conținutul prezentului material.

Dacă se iau în considerare factorii care împun aplicarea acestui procedeu și pentru a face mai ușor de înțeles sensul temei, se consideră util ca ceastă problemă să fie tratată la nivelul particularităților staționale caracteristice fiecărei zone sau subzone de vegetație în care se practică acest procedeu.

Trebuie precizat faptul că procedeul coridoarelor a fost inițiat la început pentru condițiile de stepă și silvostepă, fiind apoi extins și în zona forestieră propriu-zisă. În toate situațiile în care se aplică acest procedeu justificările sînt similare, formulate de regulă pe seama factorilor climatici, implicit a formării unui microclimat favorabil culturilor din coridoare. În plus, pentru zona forestieră se mai formulează încă un argument în sensul prevenirii fenomenelor de eroziune a solului din terenurile în pantă și din care motiv coridoarele trebuie orientate pe curba de nivel.

În stepă și silvostepă, aplicarea acestui procedeu este pe deplin justificată, deoarece în

condițiile respective totalitatea factorilor climatici are un caracter evident limitativ. Unul din factorii cu cea mai dăunătoare influență asupra pădurii și în special asupra culturilor tinere îl reprezintă vînturile dominante, de regulă uscate. Se mai adaugă apoi insuficiența precipitațiilor și temperatura ridicată.

Acțiunea dăunătoare a vînturilor se pune în evidență și mai mult prin faptul că pădurile din stepă și silvostepă sînt fărîmițate în trupuri relativ mici și dispersate, situate pe teritorii agricole de suprafețe mari și plane. În asemenea condiții, vînturile dominante acționează nestingherit, reducînd umiditatea atmosferică și din sol, forțînd totodată procesul de transpirație a plantelor și coborîndu-l sub nivelul critic, în special în condițiile de precipitații insuficiente și de temperatură ridicată, specifice stepei și silvostepii.

Din acest considerent, utilizarea coridoarelor în cadrul lucrărilor de refacere din stepă și silvostepă s-a impus ca o necesitate pentru culturile tinere, care sînt afectate cel mai mult de acțiunea dăunătoare a factorilor climatici, benzile de pădure rămase temporar în picioare, între coridoare, urmînd să faciliteze formarea unui microclimat cît mai favorabil și să protejeze culturile tinere împotriva vînturilor dominante.

Efectul pozitiv maxim al coridoarelor se obține însă numai printr-o anumită orientare față de direcția de acțiune a factorilor climatici dăunători, îndeosebi față de direcțiile vînturilor dominante. Astfel, coridoarele sînt orientate pe direcțiile est-vest, est-sud sau sud-vest, în așa fel încît să anihileze pe cît posibil atît acțiunea vînturilor cît și iradiațiile termice solare. În nici un caz în stepă și silvostepă nu este indicată orientarea pe direcția nord-sud, fapt care ar expune culturile tinere la acțiunea directă a soarelui.

În general, procedeul coridoarelor implică refacerea unei păduri în două etape. Prima etapă are loc imediat după deschiderea coridoarelor, iar a doua atunci cînd culturile din coridoare au atins o anumită înălțime și pot îndeplini funcțiile benzilor care urmează să fie tăiate și în locul lor să se creeze o cultură nouă.

S-au prezentat considerentele de mai sus deja cunoscute atît pentru a se arăta oportunitatea aplicării procedurii coridoarelor în

condițiile din stepă și silvostepă, cât și cu scopul de a se înțelege dacă acest procedeu este indicat în condițiile unor arborete din zona forestieră. În acest sens referirea se va face numai la acei factori care impun folosirea procedurii în condițiile din stepă și silvostepă, adică la factorii climatici.

Este cunoscut faptul că în zona forestieră factorii climatici sînt cu totul de altă natură și în genere favorabili vegetației forestiere. Vînturile nu mai prezintă aceleași influențe negative ca în stepă și silvostepă. Temperatura medie anuală și sezonieră scade pe măsură ce crește altitudinea, în timp ce regimul precipitațiilor este din ce în ce mai îmbunătățit, paralel cu creșterea altitudinii. Natura cu totul deosebită a factorilor climatici din zona forestieră se datorește în primul rînd geomorfologiei terenului și în al doilea rînd faptului că pădurea formează perimetre mari și compacte. În numeroase situații geomorfologia terenului facilitează formarea unor zone climatice adăpostite, caracterizate prin umiditate atmosferică ridicată, temperaturi mai scăzute și cu mișcare redusă a maselor de aer.

Ca urmare, în zona forestieră factorii climatici nu mai pun probleme de natura celor din stepă și silvostepă. În timp ce în stepă și silvostepă regenerarea este condiționată de adăpostul direct al pădurii, în zona forestieră acest adăpost este asigurat în suficientă măsură de configurația terenului și de pădurea înconjurătoare sau din apropiere. Situația este și mai favorabilă în cazurile cînd arboretele de refăcut sau de substituit reprezintă insule sau intrînduri în perimetrul pădurii, asemenea cazuri fiind frecvente.

Din aceste considerente, în zona forestieră procedeu coridoarelor nu numai că este de utilitate limitată, ci în anumite împrejurări este contraindicat, lucru ce se va arăta în continuare. Dacă totuși s-ar presupune ca necesară aplicarea acestui procedeu, în mod normal, potrivit condițiilor climatice, orientarea coridoarelor trebuie făcută pe direcția nord-sud, în special în zonele în care temperatura prezintă valori relativ mici. În mod practic însă, orientarea coridoarelor se face pe curba de nivel, indiferent de panta terenului. Din această cauză, orientarea coridoarelor pe direcția nord-sud apare numai întîmplător și numai atunci cînd versantul pe care se execută lucrarea are o asemenea orientare. Orientarea coridoarelor pe alte direcții decît cea nord-sudică devine dăunătoare — în mod evident — pentru culturile tinere, îndeosebi pe versanții nordici.

Nici justificarea orientării coridoarelor pe curba de nivel, formulată pe seama prevenirii fenomenelor de eroziune a solului, nu este în totul întemeiată. Dacă într-adevăr s-ar pune această problemă, atunci ar trebui gîndit la ce

se poate întîmpla în cazul parchetelor cu tăieri rase la molid, care de regulă sînt pe terenuri cu pante mari. În această privință, trebuie subliniat faptul că în mod practic, atîta timp cît un teren în pantă și despădurit nu se pășunează abuziv, pericolul eroziunii solului este exclus, cu atît mai mult dacă se reîmpădurește în anii imediat următori. Excluderea fenomenelor de eroziune din justificarea necesității acestui procedeu decurge din însăși faptul că fișia de arboret din coridoare nu se defrișează, deoarece această operație este foarte costisitoare. Cioatele rămase în sol, din care în mare parte — cele de foioase — lăstăresc, împreună cu elementele regenerare din sămînță și cu covorul de ierburi ce apar natural după tăierea rasă a pădurii asigură protecția deplină a solului.

Pentru exemplificarea celor arătate mai sus, revenind la rostul coridoarelor și la rezultatele ce le pot oferi, se vor prezenta cîteva date informative asupra unor lucrări executate în Regiunea Mureș-Autonomă Maghiară.

În perioada 1953—1958 s-au inițiat și condus o serie de lucrări de refacere în coridoare, în raza Ocolului Tîrgu Mureș. Acest ocol se află în subzona stejarului și gorunului, între 400—650 m altitudine, corespunzătoare formațiunii de dealuri mijlocii. Aproape jumătate din teritoriul ocolului se include în perimetrul cîmpiei transilvănene. Coridoarele orientate pe curbe de nivel au fost deschise cu lățimi de 8—12 m, iar benzile de arboret dintre coridoare au avut 3—4 m. În coridoare nu s-au scos cioatele și respectiv nu s-a executat mobilizarea solului, așa că în anii următori, după tăierea arborilor, cioatele au lăstărit asemănător ca în cazul unor parchete de crîng.

Rezultatele înregistrate pînă în ultimul timp au arătat că plantațiile sau semănăturile directe executate în coridoare în rare cazuri sînt la nivelul calitativ al celor executate în parchete normale de crîng sau în terenuri goale (poieni) din interiorul sau de la marginea pădurii. Rezultate similare cu împăduririle executate în parchete de crîng s-au obținut numai în coridoarele orientate pe direcția nord-sud sau apropiate de această direcție. În coridoarele orientate pe alte direcții, în special pe direcția est-vest, plantațiile sau semănăturile directe au un profil neregulat, în sensul că puietii din rîndurile aflate în apropierea benzilor de arboret lăsat în picioare sînt mai mici, iar cei din interiorul coridorului sînt mai mari. Se observă în mod evident că puietii din partea sudică a coridoarelor suferă din cauza umbririi, iar cei din partea nordică din cauza insolajiei, ca urmare a reflectării undelor calorice spre puietii de către fișia de arboret în picioare.

Procedeu coridoarelor mai implică și o serie de inconveniente. Astfel, sînt necesare mai

multe lucrări de întreținere a culturilor tinere, deoarece acestea au de luptat împotriva concurenței atât a lăstărișului din coridoare cât și a arborilor din benzile laterale. Concurența arborilor din acele benzi este cu atât mai mare cu cât orientarea coridoarelor este pe direcția est-vest. Mai mult decât atât, în fiecare an trebuie făcută „toaletarea“ benzilor, deoarece arborii de margine se apleacă către coridoare — în special vara — sub greutatea frunzișului. Această concurență duce la situația ca lucrările de întreținere a culturilor să fie mai greoaie și costisitoare.

Inconvenientul cel mai mare apare însă la evacuarea arborilor din benzi. De regulă, arborii din benzi se taie atunci când culturile din coridoare au înălțimea de 1,20—1,50 m. Or, în situația coridoarelor orientate pe curba de nivel, evacuarea arborilor din benzi este problematică, deoarece pe curba de nivel și în special în cazul terenurilor accidentate, scosul materialului lemnos rezultat este foarte greoi. În mod practic se recurge la una din următoarele trei soluții, în principiu contraindicate: scosul materialului se face prin culturile tinere, ceea ce le cauzează prejudicii destul de mari; arborii se taie și se lasă în stare nefasonată la fața locului, renunțându-se la valorificarea lor; arborii din benzi se lasă în picioare, în speranța că plantațiile sau semănăturile din coridoare — cu timpul — vor ajunge din urmă arborii din benzi și astfel pericolul concurenței din partea acelor arbori va fi îndepărtat.

În mod practic, la ultima soluție se recurge destul de des, ceea ce a făcut ca în terminologie să-și facă loc impropriu noțiunea de „refacere sau substituie parțială“. Înțelegând în sens corect această noțiune, trebuie arătat că refacerea sau substituie parțială este valabilă numai în cazul substituirii anumitor specii dintr-un arboret de amestec, specii care fie că nu sînt corespunzătoare stațiunii și urmează a fi înlocuite, fie că provin din lăstari și nu mai au viabilitate suficientă, impunându-se regenerarea lor din sămînță. Refacerea sau substituie parțială rezultată numai din accepțiunea unei stări de fapt, determinată de dificultatea evacuării arborilor din benzi, nu reprezintă o soluție rațională, deoarece în acest fel, în mod conștient s-ar accepta ca în viitorul arboret să se integreze și o parte însemnată din fostul arboret, care la data începerii lucrărilor de refacere sau de substituie nu mai prezenta interes silvicultural.

În concluzie, în zona forestieră procedeul coridoarelor nu reprezintă peste tot o soluție practică, deoarece nu prezintă avantaje teh-

nice sau economice. Din contră, în multe cazuri, refacerea sau substituie prin acest procedeu a unor arborete din zona forestieră rămîne numai „parțială“, fiindcă nu se poate executa scosul arborilor din benzi. Din această cauză și din studierea insuficientă a terenului, la unele ocoale silvice, alături de un parchet de crîng sau de codru în care se execută împăduriri obișnuite, apar lucrări de refacere sau de substituie în coridoare pentru simplul motiv că arboretul în cauză a fost degradat sau de productivitate scăzută. Or, dacă împăduririle din aceste parchete normale și din altele similare n-au pus probleme deosebite pe seama factorilor climatici sau a altor cauze, nu este de înțeles ce probleme ar putea pune împăduririle din arborete degradate aflate în condiții similare ca să impună adoptarea procedurii coridoarelor. Apoi, procedeul coridoarelor face ca lucrările de refacere să fie destul de greoaie și costisitoare, deși în final calitatea culturilor create este cel mult egală cu a celor executate în parchete normale.

Acest procedeu se poate aplica însă în cazul unor trupuri de pădure izolate, situate pe poziții sudice, cu pante mari și în condiții climatice relativ nefavorabile, cum ar fi situația din cîmpia transilvăneană sau de la limita inferioară a zonei forestiere. În alte condiții însă, din plină zonă forestieră, îndeosebi la limita superioară a gorunetelor, în făgete sau în amestecuri de fag cu rășinoase, în favoarea acestui procedeu nu se pot aduce argumente convingătoare. Dimpotrivă, lucrările se complică, fără a avea în final un rezultat care să răsplătească eforturile depuse.

În cazul arboretelor de refăcut sau de substituit din zona forestieră trebuie să se aplice tăierea rasă și imediat să se treacă la împădurirea integrală, într-o singură etapă. În favoarea acestui procedeu pledează numeroase exemple de împăduriri, executate în parchete normale și care în mod practic n-au reclamat nici o dificultate din cauza unor factori nefavorabili îndeosebi de natură climatică. Dacă în unele situații se presupune totuși că aceste cauze ar pune unele probleme, este cunoscut faptul că după tăierea arboretului de refăcut apar lăstărișuri care pot fi folosite în scopul protecției culturilor tinere, însă cu grija ca aceste lăstărișuri să nu devină coplesitoare.

În încheiere trebuie subliniat faptul că în practică nu este indicat să se apeleze prea exagerat la soluții costisitoare, de finețe care, în final, nu duc la rezultatele scontate, îndeosebi atunci când factorii naturali nu sînt prospectați la valoarea lor reală.

# Amenajarea pădurilor din ocolul silvic Slăvești pe bază de serii staționale

Dr. ing. G. T. TOMA  
Institutul de studii și proiectări forestiere

634.0.62

## 1. Introducere

În multe țări cu o silvicultură intensivă s-a pus în ultimele decenii problema de a se introduce o gospodărie bazată mai mult decât pînă acum pe cunoașterea stațiunii. Gospodăria silvică trebuie să-și fundamenteze măsurile tehnice pe caracterele stațiunii poate mai mult decât agricultura, deoarece din cauza perioadelor sale lungi de producție, consecințele unor eventuale greșeli se văd uneori abia după decenii ori chiar după secole, fiind suportate de regulă de generațiile următoare. Din această cauză, o cartare stațională mai aprofundată a devenit astăzi indispensabilă. Prin ea se rezolvă problemele de ecologie forestieră specifice regiunii respective.

Pentru ca rezultatele cartării staționale să poată fi valorificate de către practică, ele trebuie reprezentate pe hărți la scară mare, cu toate explicațiile necesare. Pe baza lor se pot stabili: tipul indicat de cultură, ameliorațiile ce se pot aduce stațiunii etc. De asemenea se pot face cercetări pentru stabilirea măsurilor silvotehnice pe tipuri de stațiuni.

Tipologia forestieră nu constituie un scop în sine, ci numai un mijloc pus la dispoziția practicii pentru aplicarea unui sistem unitar de măsuri silvotehnice în cadrul unor situații tipice.

În țările cu o gospodărie silvică intensivă, cartarea stațională precede amenajamentul și se face de obicei de oameni de specialitate, profilați pe această meserie. Un accent deosebit se pune pe studiul solurilor. Cartarea pedologică este o verigă de bază în cartarea stațională. De aceea, pentru asemenea lucrări, se face apel de obicei la pedologi. Nu se poate concepe inițierea unei acțiuni pe scară mare în materie de cartare, fără a se pregăti în prealabil un colectiv puternic de pedologi, așa cum s-a făcut în sectorul agricol începînd din 1951.

În amenajament, cartarea stațională se execută la noi din 1955, dar destul de timid, atît din lipsa unui colectiv de specialiști cît și din cauza planului încărcat la amenajări. În urma unor schimburi de experiență făcute cu U.R.S.S., R.D.G. și R. S. Cehoslovacă, s-au inițiat o serie de lucrări experimentale pentru aprofundarea cartării staționale în lucrările de amenajare a pădurilor și pentru o mai bună fundamentare a măsurilor silvotehnice propuse. Între acestea trebuie amintite, în pri-

mul rînd, amenajările executate pe bază de cartare stațională la scară mare pentru ocoalele Mihăești (INCEF, 1963), Voinești (I.S.P.F., 1963) și Slăvești (I.S.P.F., 1964).

În ceea ce privește utilizarea cartării staționale în amenajament, ea poate merge pînă la organizarea producției pe serii staționale, ori numai pînă la fundamentarea măsurilor silvotehnice propuse, exclusiv organizarea producției, care rămîne să se facă în continuare pe UP.

La Mihăești și la Voinești s-au aplicat parțial ambele metode. La Slăvești, organizarea producției s-a făcut numai pe serii staționale, dar s-au întocmit și extrase pe UP (respectiv pe brigăzi) ale tablourilor de bază (T1, T3, T4 și T5) din amenajament.

Seria stațională capătă în amenajament aceeași valoare pe care în statistica matematică o are așa-numita *stratificare*, prin care se înțelege defalcarea unui complex eterogen în unități omogene.

În cele ce urmează se expun metodele de lucru folosite la amenajarea pădurilor pe baze staționale în Ocolul silvic Slăvești, precum și rezultatele obținute.

## 2. Organizarea teritoriului

La Slăvești, organizarea teritoriului s-a făcut pe ocol, cu numerotarea parcelelor în continuare, de la 1 la 386 și cu numerotarea bornelor tot în continuare, de la 1 la 902.

Parcelarul vechi, întocmit pe canevas geometric, a fost în general menținut, datorită faptului că liniile parcelare sînt deschise pe teren. Numerotarea pe ocol a parcelelor și a bornelor parcelare nu aduce vreo îngreuiere administrației, deoarece, datorită modificărilor intervenite în structura proprietății, îndeosebi prin defalcarea pădurilor comunale în 1954, numerotarea parcelelor tot s-ar fi schimbat. Un tablou arătînd corespondența dintre parcelele vechi și noi înlesnește evidența respectivă.

Ocolul silvic Slăvești are o suprafață de 6 470 ha, din care în producție 6 452 ha, respectiv 98%, restul de 2% fiind ocupat de clasa de regenerare și de terenurile cu destinație specială.

## 3. Studiul stațional

În acest studiu se tratează despre climă, date fenologice, geomorfologie, hidrologie, hidrografie, litologie, soluri și tipuri de stațiuni.



Solul s-a caracterizat nu numai prin tipul genetic, ci și prin subtip și variantă, cu luarea în considerare a tuturor însușirilor: bogăție în humus, textură, regim de umiditate, volum fiziologic util etc., ce contribuie la diferențierea tipurilor de stațiune în mod cel puțin tot așa de hotărâtor ca și caracterul genetic. În această accepțiune, fiecărui tip de stațiune îi corespunde alt sol. Pe harta tipologică s-au putut reprezenta, o dată cu tipurile de stațiuni, și solurile corespunzătoare, așa cum se face în amenajamentul cehoslovac.

Tipurile de stațiune sînt strîns legate de formele de relief ca și tipurile și subtipurile de soluri. Stațiunile de luncă au fost numerotate cu 1, cele de terasă cu 2, cele de versant cu 3, iar cele de platou cu 4. Cu literele mici ale alfabetului, puse pe lîngă aceste numere, s-au notat tipurile de stațiuni înrudite între ele prin forma de relief respectivă.

Descrierea tipurilor de stațiune este redată în schema tipologică, care are conținut complex, ținînd seamă de toate criteriile naturalistice.

În schemă se arată la fiecare tip de stațiune gradul de omogenitate exprimat în procente, stabilit prin apreciere. Tipurile de stațiuni „pure” au un grad mare de omogenitate, cele complexe — un grad mic. Cel mai mic grad de omogenitate îl are tipul de stațiune 4c (70%). Este vorba de rovinele de cîmpie, care în mijloc au o porțiune practic improductivă, unde apa din precipitații stagnează multă vreme, iar pe margini o porțiune de teren mai bine drenat, unde gîrnița și cerul pot vegeta.

În schemă se dau indicații și asupra regenerării naturale, precum și asupra tipului de cultură indicat.

La stabilirea tipului de cultură s-a ținut seamă nu numai de considerente de ordin naturalistic, ci și de considerente de ordin economic. Cea mai dificilă problemă o ridică ceretele și cereto-gîrnițele de platou, provenite din lăstari pe cioate îmbătrînite, de pe tipurile de stațiuni 4a și 4b, cu soluri brune-roșcate de pădure podzolite, avînd orizontul A de 30 cm (4b) ori de 40 cm (4a), de textură lutoasă și un orizont B argilos, foarte compact, în care rădăcinile arborilor pătrund anevoie.

La tipul de stațiune 4a, de exemplu, s-a prevăzut pentru refaceri introducerea salcîmului, care vegetează satisfăcător pînă la vîrsta de 20 ani, dînd producție mai mare decît cerul sau gîrnița. Vegetația salcîmului este condiționată aici de grosimea orizontului A, care este de 40 cm, avînd o bună capacitate de înmagazinare și de păstrare a apei.

La tipul de stațiune 4b, cu orizontul A numai de 30 cm, s-a prevăzut, la refaceri, introducerea pinului negru, care în soluri grele rezistă mai bine decît salcîmul.

În schemă se dau indicații și asupra tratamentelor. Problemele dificile se ridică tot la ceretele și cereto-gîrnițele din tipurile de stațiune 4a și 4b. Astfel, la 4a, pe lîngă tăierile rase de refacere prin căzănire s-au prevăzut tăieri în ochiuri, tăieri în crîng și tăieri succesive de refacere cu semănături sub masiv.

O ultimă indicație dată în schema tipologică este cea referitoare la sistemul de rărituri. Fiind vorba de esențe foioase, se aplică răritura de sus. Intensitatea este moderată în cerete și cereto-gîrnițele și moderată spre intensă în șleaurile de luncă, cu creștere mai viguroasă.

Pentru exemplificarea modului cum s-a întocmit schema tipologică, se redă mai jos numai începutul ei.

#### 4. Schema tipologică a ocolului silvic Slăvești

##### A. Raionul pedo-fito-climatic azonal al zăvoaielor de plop și al șleaurilor de luncă

1 a. Luncă înaltă, rar inundabilă, cu sol brun de luncă, mijlociu bogat în humus, profund freatic umed, luto-nisipos în A și lutos în B, pe aluviuni, de productivitate mijlocie pentru stejar, frasin, tei, plop.

Grad de omogenitate: 80%.

Tip de floră: Arum — Pulmonaria, facies cu Ly-simachia.

Regenerare naturală: bună.

Tip de pădure: (187 a). Șleau de luncă din regiunea de cîmpie, de productivitate mijlocie.

Tip de cultură: în teren descoperit 100 Pl.e.a.; în teren împădurit 40 St, 10 Fr, 25 Ca Ju Ar, 25 Arb.

Tratamente: tăieri rase de refacere (preferabil prin căzănire). Tăieri în ochiuri.

Răritură: de sus, moderată.

1 b. Idem 1 a, cu sol brun de luncă profund freatic umed, luto-nisipos, semischielet, mijlociu bogat în humus, pe depozite de pietrișuri, de productivitate mijlocie spre inferioară pentru plopul alb.

Grad de omogenitate: 70%.

Tip de floră: Geum urbanum.

Regenerare naturală: din drajoni (la Pl a).

Tip de pădure: (228) Zăvoi de plop alb, de productivitate mijlocie.

Tip de cultură: 100 Pl a.

Tratament: tăieri rase de refacere (preferabil prin căzănire).

Răritură: de sus, moderată.

După cum se vede, schema tipologică arată nu numai corelația dintre forma de relief, sol, stațiune și vegetație, ci și soluțiile indicate pentru împăduriri, tratamente, rărituri. Ea este deci un document de bază pentru elaborarea proiectului de amenajare a pădurilor.

#### 5. Constituirea seriilor și a subseriilor staționale și caracterizarea lor

Tipurile de stațiuni înrudite au fost grupate în serii staționale. Gradul de omogenitate al seriilor staționale diferă în raport cu numărul tipurilor de stațiuni incluse și cu omogenitatea acestora.

Evidența seriilor și a subseriilor staționale

T.S.	I - Lunci			II Versanți	III Platouri est	IV Platouri vest	Grupa I	Total
	1. Zăvoaie	2. Șleauri	3. Răchitărie					
hectare								
1 a	720,20	306,40	2,20	—	—	—	10,90	1039,70
b	12,20	—	—	—	—	—	—	12,20
c	11,90	102,30	—	—	—	—	—	114,20
d	26,10	—	—	—	—	—	0,40	26,50
2	2,20	37,40	—	—	—	—	—	39,60
3 a	—	—	—	359,40	—	—	0,15	359,55
b	—	—	—	75,40	—	—	—	75,40
c	—	—	—	2,40	—	—	6,90	9,30
d	—	—	—	14,30	—	—	—	14,30
4 a	—	—	—	—	2167,50	—	—	2167,50
b	—	—	—	—	—	2488,53	—	2488,53
c	—	—	—	—	45,30	21,50	—	66,80
Total	772,60	446,10	2,20	451,50	2212,80	2510,03	18,35	6413,58
%	12	7	—	7	35	39	—	100

Constituirea seriilor și a subseriilor staționale se arată în tabela 1.

În cadrul seriei I Lunci s-au constituit trei subserii, luându-se în considerare de data aceasta criteriile de ordin amenajistic. Pădurile din grupa I s-au constituit într-o serie stațională separată.

Seria I Lunci (cu cele trei subserii ale ei) ocupă 19% din suprafața ocolului, seria a II-a Versanți — 7%, iar cele două serii de platou, a III-a și a IV-a — 74%. Grupa I ocupă mai puțin de 1%.

Cele mai omogene sînt seriile de platou a III-a și a IV-a. Cea mai eterogenă este grupa I. Subseriile 1 și 2 din seria I Lunci au de asemenea un grad mic de omogenitate, datorită faptului că la constituirea lor s-a ținut seama mai mult de criteriile de ordin economic.

Deoarece organizarea producției s-a făcut pe serii staționale, tot așa s-au întocmit și evidențele statistice. Acest lucru a permis să se facă o bună caracterizare a seriilor staționale, din care rezultă diferențieri categorice între ele.

Clasa de producție medie actuală pe cele trei serii și pe ocol este următoarea :

Seria I — Lunci	II,3
Seria a II-a — Versanți	III,3
Seria a III-a — Platouri est	III,5
Seria a IV-a — Platouri vest	IV,0
Ocol	III,5

Se vede că cele patru serii staționale se eșalonează în ordinea productivității lor. Între Lunci și Versanți diferența de productivitate este de o clasă întregă, între celelalte numai de 0,2—0,5 clase. Este vorba de productivitatea actuală. Se apreciază că productivitatea potențială este mai ridicată cu aproximativ o clasă.

Seriile a II-a și a III-a, deși foarte apropiate ca productivitate, nu s-au contopit, deoarece prezintă diferențieri categorice în ceea ce pri-

vește forma de relief (versant-platou), drenajul extern și intern, tipul de sol (brun-roșcat de versant nepodzolit, brun-roșcat de platou podzolit). Și tipurile de cultură indicate se aseamănă: în ambele serii vegetează satisfăcător salcîmul.

Seriile a III-a și a IV-a sînt înrudite prin forma de relief (platou). Ele s-au separat totuși nu numai din cauza suprafeței prea mari ce ar fi cumulat (4 723 ha), ci și din cauza diferenței de sol. Deși este vorba de același tip genetic, totuși solul se diferențiază prin textură, grad de podzolire și prin grosimea orizontului A.

Și tipurile naturale de pădure sînt în aceste două serii aproximativ aceleași, adică cerete și cereto-gîrnițete. Compoziția specifică globală a arboretelor din cele două serii este :

Seria a III-a — Platouri est : 47 Ce, 37 Gi, 10 St, 6 Dt.

Seria a IV-a — Platouri vest : 50 Ce, 10 Gi, 4 Go, 9 Fr, 27 Dt.

Se vede că procentul de cer nu diferă sensibil, dar diferă mult procentul de gîrniță. În afară de aceasta, în seria a III-a stejarul pedunculat mai rezistă încă, chiar dacă abia mai oferă o productivitate inferioară, pe cînd în seria a IV-a el este pe cale de dispariție. De asemenea, salcîmul vegetează mai bine în seria a III-a decît în seria a IV-a, din motivele arătate anterior.

Prin urmare, separarea acestor serii este justificată.

Dacă productivitatea s-ar fi exprimat numai pe trei categorii, superioară, mijlocie și inferioară, cele patru serii nu s-ar fi putut diferenția corect din acest punct de vedere. De aici rezultă necesitatea de a se exprima productivitatea nu numai pe cinci clase de producție, dar chiar și pe fracțiuni de clase, atunci cînd este vorba de caracterizări sintetice.

## 6. Bazele de amenajare

În cele patru serii staționale s-au adoptat baze de amenajare în cea mai mare parte diferite. Diferențierea însă nu s-a făcut numai pe considerente de ordin naturalistic, ci și pe considerente de ordin economic.

a) Țelul de gospodărire este diferențiat în raport cu tipurile de pădure. Astfel, pentru șleaurile de luncă din seria I, formate din stejar pedunculat, frasin, tei, țelul de gospodărire este producerea lemnului de dimensiuni mari pentru cherestea și pentru doage. Pentru cereto-girnițele de platou, țelul de gospodărire este producerea lemnului de mină și de construcție. Pentru cero-șleaurile de versant, țelul de gospodărire este combinat.

b) Alegerea speciilor s-a făcut pe tipuri de stațiuni ori pe grupe de tipuri de stațiuni, așa cum se arată în schema tipologică.

c) Exploatabilitatea adoptată este cea tehnică în seriile I și a II-a, de regenerare și de refacere în seriile a III-a și a IV-a.

d) Vârsta exploatabilității s-a stabilit diferențiat în raport cu specia, proveniența, clasa de producție medie și țelul de gospodărire, precum urmează :

Seria	Vârsta exploatabilității (ani)
I	120
a II-a	80
a III-a	60
a IV-a	60

e) Ciclul. La seria I, subseria de refacere, se adoptă o perioadă de refacere de 40 ani. La subseria de codru se adoptă un ciclu de 120 ani, la răchitărie — un ciclu de un an.

La seria a II-a ciclul de 80 ani ; la seriile a III-a și a IV-a ciclul de 60 ani.

f) *Tratamente.* În șleaurile de luncă și în cero-șleaurile de versant, tăieri în ochiuri și tăieri rase de refacere (preferabil prin căzănire). În cereto-girnițele de platou, tăieri rase de refacere prin căzănire, tăieri succesive de refacere cu semănături sub masiv după prima tăiere, tăieri în ochiuri cu ajutorarea regenerării naturale, tăieri în crîng (la salcîm prin căzănire).

g) Metoda de amenajare aplicată este cea a claselor de vîrstă, cu posibilitatea pe volum.

## 7. Organizarea producției și culturii arboretelor

a) *Profilarea producției pe durata ciclului*

— Seria I. În subseria I denumită Zăvoaie (viitoare), actualele arborete, formate în majoritate din șleauri de luncă, urmează a se substitui cu plop euramerican într-o perioadă de 40 ani. Suprafața ei în producție este de 746,6 ha. Din aceasta s-a inclus în deceniul I o suprafață de 192,8 ha, în deceniul al II-lea — 183,1 ha, iar în deceniile III-IV — 371,7 ha,

din care o suprafață de 31,1 ha va rămîne în așteptare după expirarea deceniului al IV-lea, constituită azi din plantații tinere de stejar și frasin, ce se vor substitui abia după ce vor ajunge la exploatabilitate.

— În subseria 2, denumită șleauri, cu suprafața în producție de 446,1 ha, actualele arborete se păstrează și se conduc la vârste mari. În această subserie s-au inclus și unele arborete de plop euramerican, în general de întindere mică, ce se află pe tipul de stațiune Ic (cu sol brun de luncă de textură grea), apt pentru șleauri de luncă. Ele au fost prinse în suprafața periodică în rînd, spre a fi substituite. Prin urmare, unele refaceri se vor executa și în subunitatea de codru, dar de data aceasta în sens invers, adică substituind actualele plopișuri.

Față de suprafața periodică normală de 74,4 ha (la un ciclu de 120 ani), Sp I a fost încadrată cu o suprafață de 128,6 ha, Sp a II-a cu 76,9 ha, iar Sp III-VI cu 240,6 ha. Încadrarea Sp I cu o suprafață aproape dublă față de cea normală este justificată de starea și de structura arboretelor respective.

— În seria a II-a — Versanți, cu o suprafață în producție de 451,0 ha, Sp I a fost încadrată cu o suprafață de 141,7 ha (față de suprafața periodică normală de 112,75 ha), la un ciclu de 80 ani ; Sp a II-a cu 103,2 ha, iar Sp a III-a și a IV-a cu 206,1 ha.

În seria a III-a — Platouri est, cu o suprafață în producție de 2 192,6 ha, la un ciclu de 60 ani, Sp I a fost încadrată cu 706,15 ha (față de suprafața normală de 730,86 ha), Sp a II-a cu 700,45 ha, iar Sp a III-a cu 786,00 ha.

— În seria a IV-a-Platouri vest, cu o suprafață în producție de 2 493,53 ha, la un ciclu tot de 60 ani, Sp I a fost încadrată cu o suprafață de 854,6 ha (față de suprafața normală de 831,18 ha), Sp a II-a cu 814,23 ha, iar Sp a III-a cu 824,7 ha.

Se vede că, pe lângă considerentele de ordin cultural, s-a avut în vedere și realizarea unei echilibrări a claselor de vîrstă.

b) *Planul special de producție.* Este întocmit pe serii și subserii staționale. Prin organizarea producției pe prima perioadă s-a urmărit în primul rînd refacerea tuturor arboretelor necorespunzătoare stațional ori de productivitate scăzută.

Tăierile de refacere propuse sînt de două feluri : rase (de regulă prin căzănire), urmate de plantații, ori succesive cu semănături sub masiv după prima tăiere. Frecvent s-a propus prima.

O caracteristică a planului special de producție întocmit pe serii și subserii staționale este urmărirea pe specii și pe sortimente dimensionale a posibilității de produse principale pe ocol.

Posibilitatea decenală pe serii și pe specii

Specia	S e r i a							
	I. Lunci		II. Versanți		III-IV Platouri		O c o l	
	Total m <sup>2</sup>	din care lemn gros	Total	lemn gros	Total	lemn gros	Total	lemn gros
Bt	14 920	10 200	2 260	1 780	1 000	10	18 180	11 990
Go	—	—	—	—	3 110	910	3 110	910
Ce	—	—	3 560	1 160	19 320	4 610	22 880	5 770
Gi	—	—	60	—	12 130	2 150	12 190	2 150
Ff	10 810	2 780	700	310	2 960	1 060	14 470	4 150
DT	23 920	1 610	3 240	350	6 510	20	33 670	1 980
DM	5 600	410	—	—	—	—	5 600	410
Total	55 250	15 000	9 820	3 600	45 030	8 760	110 100	27 360
%	100	27	100	37	100	19	100	25

În tabela 2 se arată posibilitatea decenală pe serii staționale și pe specii, cu indicarea cantităților de lemn gros.

Din această tabelă se vede că anumite specii se găsesc în cantități maxime în anumite serii: de exemplu, stejarul pedunculat, frasinul și diverse esențe moi în lunci, cerul și gârnița pe platouri. Prin urmare, organizarea producției pe serii staționale permite o bună planificare pe sortimente a posibilității de produse principale și o ușoară urmărire a realizării lor. Este posibilă asigurarea continuității pe specii și sortimente.

c) *Planul tăierilor de îngrijire.* S-a întocmit tot pe serii staționale. Întrucât volumul produselor secundare nu se calculează pe specii, ci global, aici nu iese în evidență avantajul arătat la produsele principale, unde organizarea pe serii înlesnește o planificare a posibilității pe sortimente. Totuși, datorită faptului că pe serii staționale diferite stau de regulă formații de tipuri de păduri diferite, se pot aplica mai ușor sisteme diferite de rărituri ori intensități diferite în cadrul aceluiași sistem, în funcție de potențialul productiv. Acest lucru iese întrucâtva în evidență la Slăvești, când se compară între ei indicii de recoltare, atât pentru produsele secundare cât și pentru cele principale. Acești indici se dau în tabela 3.

Tabela 3

Indicii de recoltare

Seria	Produce principale m <sup>3</sup> /ha	Produce secundare m <sup>3</sup> /ha	Total m <sup>3</sup> /ha	Indice de creștere
I — Lunci	4,3	2,5	6,8	7,4
II — Versanți	2,1	1,7	3,8	4,9
III — Platouri est	0,8	0,8	1,6	3,3
IV — Platouri vest	1,1	0,8	1,9	3,2
Ocol	1,7	1,2	2,9	4,1

Se vede că cea mai mare creștere și cel mai mare indice de recoltare îl au arboretele din seria I Lunci, unde, datorită bunei aprovizionări cu apă din pînza freatică și datorită permeabilității solului — productivitatea este mult mai ridicată decât pe versanți, unde la rîndul ei productivitatea este de asemenea mai ridicată decât pe platouri. În aceste condiții, intensitatea răriturii poate fi mare în luncă, mijlocie pe versanți și moderată pe platouri. Prin urmare, avantajul organizării pe serii apare și la planul tăierilor de îngrijiri.

d) *Planul lucrărilor de împădurire.* Este întocmit de asemenea pe serii staționale. El se redă în rezumat în tabela 4. Se vede că împăduririle cu plopi și stejar se fac aproape numai în seria I, cele cu salcîm în seriile a II-a și a III-a, iar cele cu pin, cer și gârniță aproape exclusiv în seria a IV-a.

Întrucât agrotehnica indicată diferă în funcție de forma de relief și de specia cultivată, organizarea culturii pe serii staționale prezintă avantaje. Planificarea și execuția lucrărilor de cultură pe unități naturalistice omogene, ce reclamă aceeași agrotehnică și aceeași specii, se fac mai ușor pe serii decât pe UP.

## 8. Concluzii

a) Cartarea stațională aprofundată executată pentru reamenajarea ocolului silvic Slăvești în 1964 a permis o mai bună cunoaștere și caracterizare a potențialului stațional, care a dus în final la introducerea în cultură a unor specii mai productive (Pl.e.a., Sc, Pi).

b) Organizarea producției și culturii, făcută pe serii staționale, adică pe grupe înrudite de tipuri de stațiuni, dă posibilitatea de a crea unități specializate în producerea anumitor sortimente; înlesnește aplicarea anumitor tipuri de agrotehnică și de tratamente pe suprafețe mari.

Planul lucrărilor de împădurire

Seria	Specii								Total
	Plopi	Salem	Pi. n	Stejar	Cer Gîrnită	Frasin Tei	Ca, Ju Ar, Pă	Arbuști	
I — Luncei	223,0	—	—	26,1	—	9,3	9,4	11,3	279,10
II — Versanți	—	46,67	—	5,1	—	3,5	0,5	0,5	56,27
III — Platouri est	33,5	130,70	—	—	14,1	49,7	0,5	—	228,50
IV — Platouri vest	8,0	—	141,4	—	104,8	2,3	25,6	19,4	301,50
Total	264,5	177,37	141,4	31,2	118,9	64,8	36,0	31,2	865,37
%	31	20	16	4	14	7	4	4	100

c) Seriile fiind unități naturalistice omogene oferă mai multe posibilități pentru determinarea volumelor și a creșterilor prin metodele statisticii matematice.

d) Bazele de amenajare se pot fundamenta mai bine pe serii staționale decît pe UP.

e) Gospodărirea pe serii staționale obligă la o cultură intensivă. Sistemul se poate aplica cu rezultate bune la ocoale mici. În ocoale de întindere mare, organizarea teritoriului, cu numerotarea parcelelor și a bornelor pe ocol, întîmpină dificultăți. Dar și în asemenea situații se pot găsi soluții corespunzătoare.

f) Organizarea producției pe serii staționale nu exclude ținerea unor evidențe pe unități teritoriale (UP ori brigăzi).

g) Executarea unui studiu mai aprofundat al condițiilor naturalistice necesită un spor de

cheltuieli. Redactarea amenajamentului pe serii staționale reclamă un volum mai mare de muncă și deci iarăși un spor de cheltuieli. Introducerea mecanizării lucrărilor de calcul elimină acest inconvenient. Cartarea stațională la scară mare nu se repetă la fiecare reamenajare. Prin urmare ea nu scumpește amenajarea decît o singură dată.

h) În noile instrucțiuni de amenajare, ce urmează a se întocmi, trebuie prevăzute cazurile în care cartarea stațională se va aprofunda, spre a fi prezentată pe hărți la scară mare, de exemplu în ocoalele cu suprafețe mari de refaceri de arborete, cum sînt majoritatea ocoalelor de cîmpie.

i) În aceste ocoale este indicat ca organizarea producției să se facă pe serii staționale, așa cum s-a făcut la Slăvești.

## Studiul terenurilor degradate din Podișul Moldovei și ameliorarea lor prin culturi forestiere

Ing. R. LEFTER  
D.R.E.F. — Iași

634.0.233 :634.0 116,64

Directivile Congresului al IX-lea al P.C.R. și planul de electrificare a țării pe perioada 1966—1975 prevăd construirea unei hidrocentrale pe Siret și lucrări de îndiguiri împotriva inundațiilor pe luncile râurilor interioare. Pentru aceasta este necesar a se lua măsuri pentru oprirea transportului de material pămîntos de pe versanți prin eroziune. Aceasta va contribui la ridicarea agriculturii, protecția căilor de comunicație și schimbarea peisajului.

În podișul Moldovei, care constituie bazinul superior și mijlociu al râurilor Prut și Siret,

este necesar să se continue pe baze științifice acțiunile de ameliorare a terenurilor degradate cu contribuția sectorului forestier (fig. 1).

Condițiile geologice, climatice și de vegetație sînt diferite formînd landschafturi cu complexe agricole și forestiere, ceea ce implică luarea de măsuri agro-silvo-hidro-ameliorative diferite și complexe.

În acest complex sectorului forestier îi revine sarcina de a efectua lucrări de plantații pe terenurile cel mai puternic degradate, rîpi, ravene, terenuri alunecătoare, rupturi, combinate cu eroziuni de suprafață, unde apare la

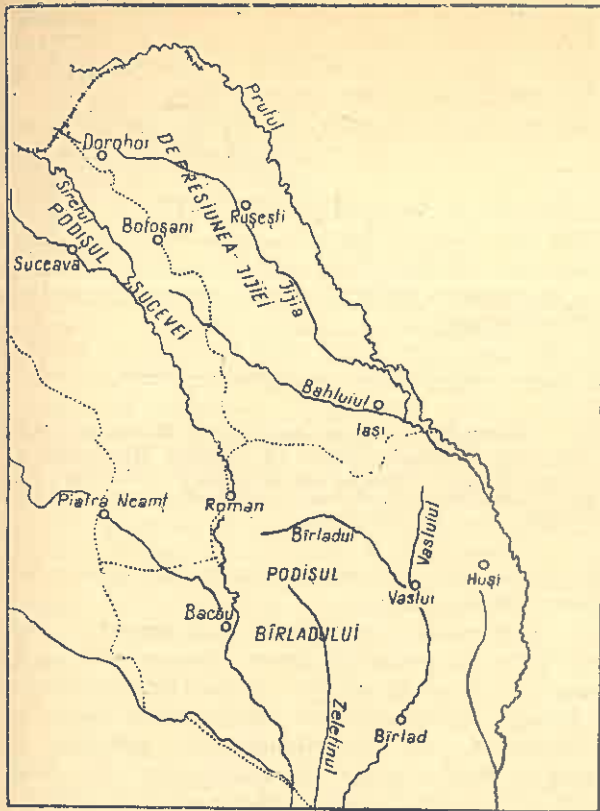


Fig. 1. Harta Podișului Central Moldovenesc, cu subdiviziunile: Podișul Sucevei, Depresiunea Jijiei (Cîmpia Moldovei), Podișul Bîrladului. Scara 1 : 1 500 000.

zi roca de bază, argile, marne, orizonturile fertile lipsind pe mai mult de 80% din suprafață.

La constituirea perimetrelor se ține seamă de gruparea și mărimea suprafețelor cu terenuri degradate de versant, astfel încît perimetrul să reprezinte o suprafață minimă de 5 ha.

Majoritatea suprafețelor cu terenuri intens degradate ce însumează suprafața totală de circa 20 000 ha revin sectorului forestier. Acestea se găsesc pe pășuni, pe care sectorul agricol execută lucrări de ameliorări ale terenurilor slab și mijlocii erodate prin lucrări complexe: însămînțări suplimentare cu ierburi perene, șanțuri (canaluri) de nivel, benzi cu arbuști etc. De acest lucru este necesar să se țină cont la alegerea soluțiilor, în vederea redării acestor suprafețe ameliorate diverselor folosințe agricole.

Formele cele mai răspîndite de degradare a terenului sînt: terenurile cu eroziune de suprafață, terenurile alunecătoare și solurile sărurate datorită excesului de săruri toxice.

Eroziunea pe versanți se produce datorită caracterului torențial al ploilor de vară, cît și ploilor îndelungate din celelalte anotimpuri (în iarna 1964—1965 s-au înregistrat ploi prelun-

gite pe solul neînghețat la suprafață care au produs transporturi de material pămîntos pe versanți). Configurația vălurată a versanților a favorizat formarea de rîpi și ravene.

Alunecările de teren (denumite local gleece, ponoare) au fost studiate în mod amănunțit [5] [7] [8], cunoscîndu-se cauzele care le provoacă. Printre cauzele mai importante care, provoacă alunecările se menționează: fragmențarea reliefului, pante mari, existența straturilor acvifere freatice și de stratificație, precum și utilizarea nerațională a terenului: pășunat intens etc.

Cercetările făcute [5] stabilesc nouă tipuri de alunecări de teren, cele mai răspîndite fiind:

1. Alunecări cu predominarea fragmentării terenului sub formă de monticuli, cu aspect de

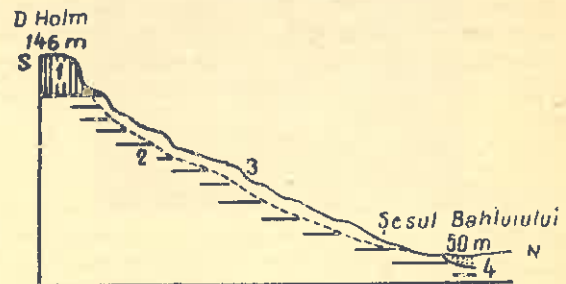


Fig. 2. Alunecări cu fragmentare monticulară în perimetrul Holm-Podul Iloaiei:

1 — luturi loessoide; 2 — argile și marne sarmatice cu intercalații de nisipuri; 3 — deluviu de alunecare; 4 — șes aluvionar (după C. Martinicu și V. Băcăuanu)

movile și dîmburi cu înălțimea de 0,5—2,0 m sau chiar 5—10 m, alternînd cu mici depresiuni umede (lacuri, bulhace, mlaștini).

Pe acestea sînt soluri cruzite, cu orizonturile intermediare și roca de bază ieșite la suprafață. Zona de desprindere din amonte este formată din cornișe cu pereți foarte înclinați.

Cînd au o suprafață mai mare și cu izvoare bogate, apar din loc în loc ravene de drenare naturală a surplusului de apă înmagazinată în masa alunecătoare (Cîric, Ticău, Coasta Bahluiului, Coasta Jijiei, Valea principală a Prutului, Coasta Siretului).

2. Alunecări în trepte (terasate) în regiunea cuestelor cu alternanțe de roci permeabile și impermeabile (nisipuri, argile, marne, gresii, calcare). De obicei treptele apar la nivelul straturilor geologice impermeabile.

Pe suprafața treptelor se depun materiale aduse din zonele de ruptură, care stînjenesc vegetația.

Alteori, suprafețele teraselor sînt monticulate și erodate sau deluvionate (Coasta Iașului, Cotnari, Deleni, Podișul Bîrladului).

3. Alunecări cu predominarea fragmentării sub formă de valuri pe strate alternante de nisipuri și marno-argile și cu izvoare ce apar

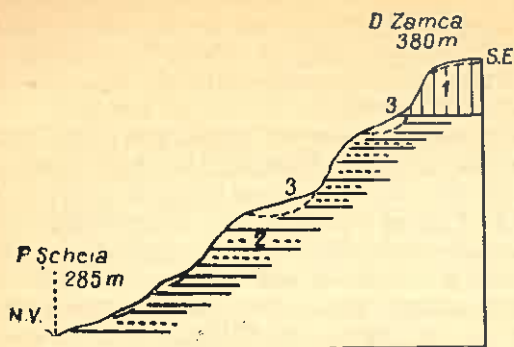


Fig. 3. Alunecări în trepte pe versantul de NV al dealului Zamca-Suceava din perimetrul Zamca-Cetate, ocolul silvic Pătrăuți, situat în Podișul Sucevei.

1 — luturi loessoide; 2 — argile, marne, gresii și nisipuri sarmatice; 3 — deluvii de alunecare.

pe pante. Pe versant apar valuri paralele și cu cornișe de desprindere, separate între ele de depresiuni-jgheaburi, de forma unor uluce umede, cu lacuri și mlaștini drenate de ravene.

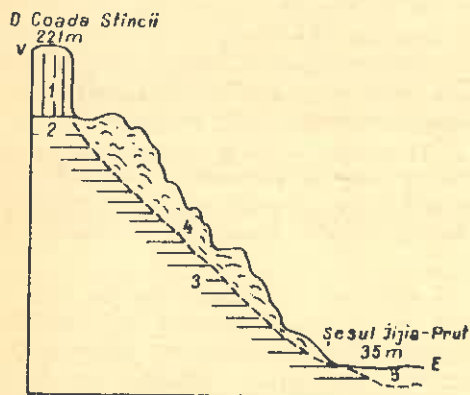


Fig. 4. Alunecări cu fragmentare mixtă în perimetrul Coada Stincii, Ocolul silvic Iași, situat în Cîmpia Moldovei:

1 — luturi loessoide; 2 — nisipuri și prundișuri de terasă; 3 — argile, marne și nisipuri sarmatice; 4 — masă alunecătoare; 5 — șes aluvionar.

Înălțimea valurilor poate ajunge pînă la 10 m (versantul stîng al Bașeului în zona de confluență cu Popoia, în bazinul inferior al Sucevei etc.).

4. Alunecări cu fragmentare mixtă (complexă): au forma de microreliefuri cu monticuli, valuri, terase, cu declivitate de circa 10 m (Coada stîncii-Iași, dealul Belcești, Valea Sucevei inferioare, Valea Vasluietului, Bazinul superior al Bîrladului.

5. Alunecări sub formă de cuiburi, formate pe marne și argile. Grosimea stratului care alunecă este mic 0,5—3,0 m (Văile Cîrcului, Cîrligului, Volovăț, Podriga, Ibăneasa din Cîmpia Jijiei).

6. Alunecări de tip hîrtop (circuri de alunecare), care sînt depresiuni mari cu cornișe

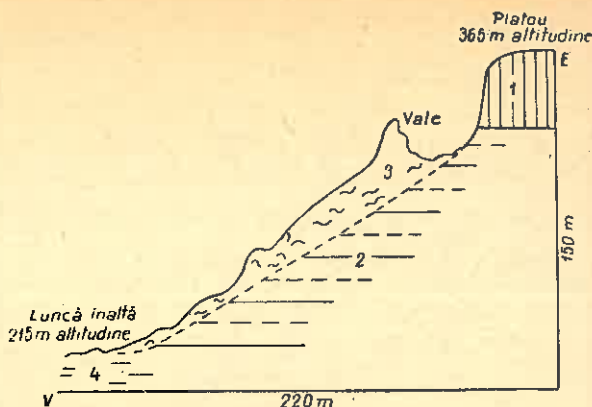


Fig. 5. Alunecări mixte în perimetrul Borosești. Ocolul silvic Școarța, situat în Podișul Bîrladului:

1 — luturi loessoide formînd pereți verticali la cornișă; 2 — argile, marne, gresii și nisipuri sarmatice; 3 — masă alunecătoare; 4 — șes aluvionar.

de alunecare, cu microclimate de adăpostire (zona Fălticenilor).

7. Alunecările carstificate (tip ponoare) s-au dezvoltat în prezența unor izvoare de coastă puternic ieșite în nivelul versanților producînd alunecări combinate cu sărătura solurilor, constituind un microlandschaft specific, cu condiții foarte grele de ameliorare. Se întînesc și vulcani noroioși (perimetrul Ceplenita, Hîrlău, Lețcani, Dumești, Bogonos, Dorobanți, Valea Oilor, Coasta Jijiei inferioare).

8. Scurgerile noroioase. În perioadele foarte ploioase de toamnă sau primăvară, stratul superficial de argilă se înmoaie, luînd aspect noroios, alunecă pe versant împreună cu plantațiile amestecîndu-le în masa acestuia.

9. Solifluciunile sînt deplasări superficiale de sol provocate de dezghețurile bruște ale suprafeței solului.

Solurile. Tipurile genetice de soluri și răspîndirea lor teritorială arată un paralelism înaintat cu formațiile vegetale, naturale și zonalitatea lor, modificată în mare măsură prin condițiile de relief și de alcătuirea geologico-petrografică.



Fig. 6. Alunecări carstificate în perimetrul Ceplenita. Ocolul silvic Hîrlău (porțiunile albe sînt sărături).

Astfel, începînd cu zonele altitudinale cele mai joase de silvo-stepă externă (uscată) spre zona altitudinală a fagului se întîlnesc: soluri de tip cernoziom propriu-zise, cernoziom degradat, soluri cenușii de pădure, brune de pădure și soluri interzonale.

**Solurile de pe versanți:**

A. Pe terenurile alunecătoare se întîlnesc *pseudorendzine*, cu humus de culoare mai deschisă, cu evoluție încetinită datorită amestecului cu argile în orizontul fertil. Orizontul cu humus are diverse grosimi de la superficial la porțiuni colmatate, unde este chiar mai gros, de 30 cm, iar pe porțiuni însemnate lipsind, dă aspectul mozaicat. Prezența carbonatului de calciu este și la suprafața solului.

B. *Solurile salinizate* au răspîndire pe marnele salifere. În timpul secetelor de vară se recunosc prin aspectul lor albicios și prin flora halofilă (*Artemisia austriaca* L., *Artemisia monogyna* (peliniță), *Champhorosma* sp. *Statice Gmelini* (Sica) și după orizontul salinizat.

Solurile salinizate se formează o dată cu ieșirea la suprafață a mării salifere, a izvoarelor de coastă cu apă sărată ce ies din aceste marne și prin curentul ascendent al apei din sol datorită evaporației.

C. *Soluri îngropate (etajate)*. În decursul timpului peste solul format au alunecat stratele de argile, peste care s-a depus humus aluvio-



Fig. 7. Exemplar de salcîm în vîrstă de trei ani, cu înălțimea de 4,5 m, pe lunecări monticulare în ocolul silvic Iași, perimetrul Ticău.

Aceste degradări ale terenului se numesc popular „glimee” sau „ponoare” și ocupă suprafețe de la cîțiva metri pătrați pînă la sute



Fig. 8. Exemplar de plop eur-american de 4 m înălțime, în vîrstă de trei ani, pe alunecări cu solul umed, în perimetrul Ticău.

de hectare. Porțiunile de teren degradat alternează pe pante cu porțiuni cu terenul nedeegradat sau cu diverse intensități de degradare, dînd aspect mozaicat.

Climatul regiunii este diferit încadrîndu-se în formulele climatice următoare: pentru



Fig. 9. Vedere parțială a perimetrului Ticău, ocolul silvic Iași. Plantațiile au închis masivul la vîrstă de 4—5 ani.

Cîmpia Moldovei — IIBs3; pentru Podișul Sucevei — IIBp1; pentru Podișul Bîrladului IIBp2 — (după Monografia geografică a României).

Se constată că temperaturile medii sînt mai ridicate în Cîmpia Moldovei, unde se înregistrează

nar, solidificîndu-se, uneori găsindu-se și trei stratele de sol îngropate (etajate).

Stratele care au conținut ridicat de săruri și carbonați cu greu pot fi utilizate de rădăcinile plantelor.



Nr. tipu- lui de stațiune	Soluții tehnice recomandate  Caracterizarea sumară a condițiilor staționale	Plantații în gropi pe terase late de			
		Plantații în gropi obișnuite cu specii de bază; stejar pedunculat, salcîm, nuc	Salcîm 60% Arțar tătăreșc 10% Arbuști 80% (sînger, lemn cîinesc) sau salcîm 100%	Salcîm 60% Sălcioară 80% Măceș 10%	Sălcioară 30% Vișin Turcesc 80% Salcîm 20% Scumpie 10% Măceș 10%
		1	2	3	4
I	Terenuri slab erodate (E <sub>1</sub> ) cu sol cernoziom degradat mijlociu profund pînă la profund, cu textură lutoasă, cu pante reduse 3°-7°, pe partea superioară a versanților, fără fenomene de alunecări.	I <sub>1</sub>			
II	Terenuri erodate cu soluri ce au orizonturile amestecate datorită eroziunii, orizontul A amestecat cu rocă de culoare slab gălbuie, superficiale la mijlociu profunde (E <sub>2</sub> ) cu textură lutoasă, uneori nisipolutoasă pe pante vălurate cu înclinații de 7°-15°. Pe porțiunile de pe lîngă perețele de alunecare argilos sau marnos apar suprafețe cu solul slab sărăturat.		II <sub>2</sub>	II <sub>3</sub>	
III	Terenuri puternic erodate (E <sub>3</sub> ), cu soluri superficiale pînă la mijlociu profunde, grele, cernoziomuri de pantă modificate prin eroziune și alunecări, cu suprafețe vălurate datorită alunecărilor, cu pante de 12°-20°. a/ Orizontul A/C cu textură luto-nisipoasă la lutoasă.				III a <sub>4</sub>
	b/ Orizontul A/C cu textură nisipoasă la nisipolutoasă.		III b <sub>2</sub>	III b <sub>3</sub>	
IV	Terenuri foarte puternic erodate (E <sub>4</sub> ), cu soluri superficiale, grele, cernoziomuri de pantă modificate prin eroziune și alunecări, cu suprafețe fragmentate, terasate datorită alunecărilor, cu pante de 20°-30°. Pe porțiunile de lîngă perețele de alunecare argilos sau marnos apar suprafețe cu soluri slab la mediu sărăturate.				IV <sub>4</sub>
V	Terenuri cu eroziune în adîncime (E <sub>5</sub> ) (ogașe și ravene) formate în amestecuri de marne cu nisip, sau marne, cu pereți puternic înclinați pînă la vertical cu pantă de scurgere de 10°-30° cu conținut mediu la ridicat de săruri. a/ amestecuri de marne cu nisip				V a <sub>4</sub>
	b) marnă albicioasă, compactă și sărăturată.				
VI	Terenuri alunecătoare cu soluri cruzite (amestec de sol și rocă cu textură luto-nisipoasă, cu aspect mozaicat). a/ Terenuri cu alunecări de strate din Cîmpia Moldovei și Podișul Birladului, cu substrat argilo-nisipos.				VI a <sub>4</sub>
	b) Terenuri cu alunecări de strate din Podișul Sucevei cu substrat argilo-nisipos, cu precipitații atmosferice mai abundente, peste 600 mm, anual.				
VII	Terasa, cornișe, alunecări cu sărături puternice de suprafață.				
VIII	Albii de ravene permanent umede și lăcoviști umede slab la mediu sărăturate.				

CONDIȚIILE DE VEGETAȚIE SE ÎNRĂUȚĂTESC

VALOAREA ECONOMICĂ A ARBORETELOR SCADE DATORITĂ CAPACITĂȚII DE PRODUCȚIE SCĂZUTĂ A STAȚIUNILOR.



Este indicat a se folosi pe stațiunea VI<sub>b8</sub>. Se menționează că plantațiile executate în fond forestier în zona de deal dau rezultate bune.

Arțarul tătăresc (*Acer tataricum* L.), ca specie de amestec, este indicat pe formele de degradare mai puțin avansate, împreună cu stejarul și salcîmul, pe stațiunile I<sub>1</sub>, II<sub>2</sub>, III<sub>b2</sub> VI<sub>b8</sub>. Pe argile compacte și marne nu este indicat.

Arbuștii indicați a se utiliza sint: *singerul*, *lemnul ciinesc*, *scumpia*, *măceșul*.

*Singerul* și *lemnul ciinesc* dau rezultate mai bune pe terenuri cu eroziune moderată, în culturile de stejar și salcîm. *Scumpia* dă rezultate bune pe solurile puternic erodate, pe argile, rupturi, alunecări de strate, slab sărăturate.

*Măceșul* dă rezultate bune pe solurile sărăturate, umede, pe marne, aluviuni, terasele cu forme carstice, în amestec cu sălcioara, pe stațiunile V<sub>b5</sub>, VII<sub>6</sub>.

## BIBLIOGRAFIE

- [1] Chiriță, C. D.: *Pedologie generală*.
- [2] \*\*\* *Monografia geografică a R.P.R.*
- [3] Costin, E., Mihai, Gh. și colab.: *Studiul terenurilor degradate din Vrancea și ameliorarea lor prin culturi forestiere*. Editura Agro-Silvică de Stat, 1959.
- [4] Munteanu, Stelian: *Corectarea iorenților*. Editura Agro-Silvică de Stat, 1953.
- [5] Martiniuc, C. și Băcăuanu, V.: *Porniturile de teren și modul cum pot fi prevenite sau stabilizate*. In: *Natura*, seria geografie-geologie, nr. 4, 1961.
- [6] Oprea, C. V. și colab.: *Transformarea sărăturilor în terenuri bune pentru cultură*. Editura Agro-Silvică, 1961.
- [7] Băcăuanu, V.: *Contribuții la studiul geomorfologic al Cîmpiei Moldovei*. Analele științifice ale Universității A. I. Cuza.
- [8] Bucur, N., Dobrescu, C. și colab.: *Contribuții la studiul halofitiei plantelor din pășuni și fînețe de sărătură din depresiunea Jijia-Bahlui*. Academia R.S.R., Filiala Iași, 1957.
- [9] Chiriță, C. D., Tufescu, V. și colab.: *Fundamentele naturalistice și metodologice ale tipologiei și cartării staționale forestiere*. Editura Academiei Române, 1964.

## Contribuții la cunoașterea chiparosului de Arizona (*C. arizonica* Green)

Ing. GH. VACARU  
Ing. A. NEGRUȚIU  
Institutul politehnic Brașov

634.0.174.7 *Taxodium distichum*

Genul *Cupressus* cuprinde mai multe specii de arbori și arbuști răspândiți în zonele cu climat mai cald, subtropical (Mexic, sud-estul Europei, Himalia, sud-estul Chinei [4]).

Din acest gen la noi în cultură se întâlnește *C. sempervirens* L. și ca o raritate *C. arizonica* Green.

În patria sa de origine — Arizona și California — chiparosul de Arizona atinge dimensiuni destul de mari [1] [3] [5]. Folosit în culturi forestiere formează arborete pînă la altitudinea de 1 500 m, fiind uneori întâlnit și la altitudinea de 2 200 m în regiunea Ghibuahua [3].

În afara arealului, se cultivă mai mult ca arbore decorativ pentru parcuri și grădini, iar în unele țări este folosit în culturi forestiere [6] [8].

În culturile din Europa s-a dovedit a fi una dintre cele mai rustice specii de chiparos [5], avînd o mare capacitate de adaptare atît față de climă cît și față de sol. A mai dovedit că poate suporta destul de bine temperaturile scăzute din timpul iernii și nu pare a se simți de pe urma cantităților mai mici de căldură din vară și nici din cauza precipitațiilor reduse.

Datorită acestor particularități, în unele țări s-a încercat introducerea și aclimatizarea acestei

specii [6]. Pe baza încercărilor și rezultatelor obținute cu mai multe specii de rășinoase exotice, se menționează că au fost cultivate cu rezultate bune în Italia: *P. menziesii*, *P. strobus*, *P. radiata*, *P. rigida* și *Larix leptolepis*, iar alte specii ca *Cedrus atlantica*, *Ch. lawsoniana*, *Pinus canariensis*, *Abies cephalonica* și *Cupressus arizonica*, deși au fost introduse cu succes, nu se pretează la o cultură cu efect economic rapid.

Cu toate acestea, alți autori [8] precizează că dintre rășinoase un mai mare interes îl prezintă *P. menziessi*, *P. strobus*, *P. radiata*, *P. excelsa*, *L. leptolepis*, *Ch. lawsoniana*, *C. arizonica* și *C. atlantica*.

În țara noastră, chiparosul de Arizona se întâlnește foarte rar și vegetează destul de bine, atingînd 7 m înălțime și 18 cm în diametru. Exemplarul văzut de noi este amplasat la piciorul unui versant (700 m altitudine), în curtea taberei de pionieri Posada, Regiunea Ploiești, în apropierea unui exemplar de *C. atlantica*.

Din observațiile întreprinse s-a constatat că exemplarul prezintă vîrfurile rupte din cauza zăpezii anului 1963 iar în prezent acesta este refăcut prin două ramuri laterale ascendente, lungi de 1,5 m.

Tabela 1

Nr. crt.	Locul unde s-a semănat	Data semănării	Metoda aplicată	Data obs.	Procentul de răsărire în legătură cu adâncimea de semănare			
					0,2	0,5	1,0	1,5
1	Seră ; în lădițe	12. IV. 1964	Semănarea s-a făcut în lădițe acoperite cu rame de geam și așezate în seră, în locuri ferite de vânturi reci. Începând cu 25 mai ramele au fost ridicate, lăsându-se culturile descoperite.	26.IV.1964	5	12	8	3
				10.V.1964	8	25	18	5
				25.V.1964	13	32	28	5
				Total	26	69	54	13

Ca aspect general prezintă o stare de vegetație bună și fructifică abundant.

Referitor la însușirile lemnului acestei specii crescute în Europa se cunosc puține date. Unii autori [1] arată că lemnul este de bună calitate, iar la noi [2] este lipsit de utilizări datorită dimensiunilor sale reduce.

Apreciat ca un frumos arbore decorativ pentru frunzișul său verde brumat și constituind o raritate pentru flora țării noastre, am considerat ca fiind de interes pentru activitatea de viitor, cunoașterea mai detaliată a speciei sub diverse aspecte.

Fig. 1. Conuri de *C. arizonica* (original).

Fig. 2



Fig. 3

Puieti de *C. arizonica* (original).

Tabela 2

Înălțimea de la colet, în cm	Lungimea rădăcinilor, în cm																	Total
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
5	2				1	1												4
6							1											1
7			1															1
8				1														1
9				1	1	1	1	1		1				1				7
10					1	1	1					1	1	1	1			7
11						1		1								3		8
12							1		1						1			3
13								1		1				1			1	5
14													1					1
15											1			1				2
Total	2	—	1	2	3	4	3	4	1	1	3	4	1	4	1	5	1	40

Specificări	Dinamica creșterii în înălțime. Numărul puleților de probă											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Creșteri în înălțime la data de 19.IV. 1965, în cm	13,0	10,2	11,3	12,5	12,6	10,0	14,1	14,3	10,2	10,4	11,0	12,0
Creșteri în înălțime la data de 14.V. 1965, în cm	13,9	11,0	12,2	13,4	13,6	11,0	15,0	15,4	11,2	11,3	12,1	13,0
Creșteri în înălțime la data de 18.VI.1965, în cm	14,5	11,9	12,8	14,1	14,2	11,8	15,7	16,0	12,0	11,9	12,8	13,7

Pentru început ne-am propus experimentarea unor lucrări în scopul cunoașterii modului de cultură și a particularităților de creștere ale puieților din această specie.

Cultura chiparosului de Arizona la noi în țară nu a fost studiată și nu este precizată. În scopul cunoașterii și stabilirii unor date legate de cultura și particularitățile de creștere ale puieților, în cadrul experiențelor efectuate în grădina dendrologică a Facultății de silvicultură din Brașov, în perioada 1964—1965, am efectuat unele lucrări care au permis obținerea unor date ce pot constitui o contribuție în acest domeniu.

#### Metoda de lucru și rezultatele obținute

Conurile (fig. 1) au fost recoltate în luna martie 1964 de pe exemplarul existent la Posada, după care au fost ținute în laborator, la temperatura camerei într-un singur strat, timp de circa trei săptămâni, cu care ocazie s-a procedat la extragerea semințelor.

Semințele au fost semănate, curînd după extragerea lor din conuri și cînd aveau cea mai bună capacitate de germinare, în rigole situate la distanța de 3 cm una de alta și la adîncimi diferite de 0,2, 0,5, 1,0 și 1,5 cm, folosind 0,5 g sămînță la metrul liniar de rigolă, respectiv 100 bucăți semințe.

Semănăturile s-au efectuat în prima jumătate a lunii aprilie, în lădițe acoperite cu rame de geam, care apoi au fost instalate în seră.

Pămîntul din lădițe a fost alcătuit din două părți humus de pădure cernut și o parte nisip mărunt de rîu.

După 14 zile de la data semănării, semințele au început să răsără, iar la data de 25 mai 69% din semințe au fost răsărite.

În tabela 1 se dau rezultatele obținute cu privire la dinamica procesului de răsărire a semințelor în % pe perioada aprilie—mai 1964, în legătură cu adîncimea de semănare.

Analizînd datele din tabela 1 rezultă că semințele sînt de calitate superioară, avînd un procent de răsărire ridicat (69%). Mai rezultă că în condițiile la care ne referim, cel mai mare procent de răsărire l-au dat semințele la 0,5—1,0 cm adîncime.

În primul an puieții au fost udați destul de des, așa fel încît în lădițe s-a menținut o re-veneală permanentă, iar temperatura în seră a variat între 15 și 22°C.



Fig. 4. Secțiune transversală în tulpină la un puieț de *C. arizonica* de un an (original).

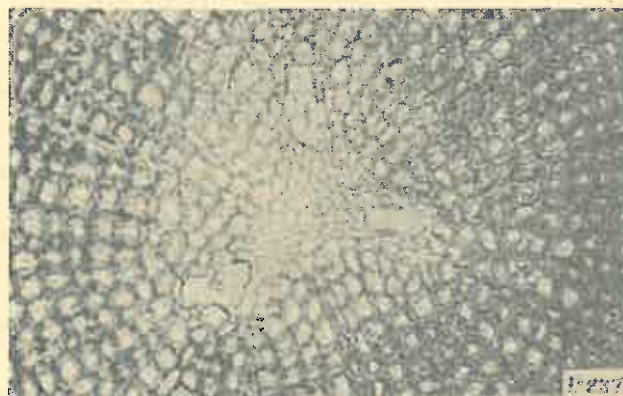


Fig. 5. Secțiune transversală — porțiunea din centru (original).

Specificări	Dinamica creșterii în înălțime. Numărul puieților de probă											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Creșteri în înălțime la data de 19.IV. 1965, în cm	13,0	10,2	11,3	12,5	12,6	10,0	14,1	14,3	10,2	10,4	11,0	12,0
Creșteri în înălțime la data de 14.V. 1965, în cm	13,9	11,0	12,2	13,4	13,6	11,0	15,0	15,4	11,2	11,3	12,1	13,0
Creșteri în înălțime la data de 18.VI.1965, în cm	14,5	11,9	12,8	14,1	14,2	11,8	15,7	16,0	12,0	11,9	12,8	13,7

Pentru început ne-am propus experimentarea unor lucrări în scopul cunoașterii modului de cultură și a particularităților de creștere ale puieților din această specie.

Cultura chiparosului de Arizona la noi în țară nu a fost studiată și nu este precizată. În scopul cunoașterii și stabilirii unor date legate de cultura și particularitățile de creștere ale puieților, în cadrul experiențelor efectuate în grădina dendrologică a Facultății de silvicultură din Brașov, în perioada 1964—1965, am efectuat unele lucrări care au permis obținerea unor date ce pot constitui o contribuție în acest domeniu.

#### Metoda de lucru și rezultatele obținute

Conurile (fig. 1) au fost recoltate în luna martie 1964 de pe exemplarul existent la Posada, după care au fost ținute în laborator, la temperatura camerei într-un singur strat, timp de circa trei săptămâni, cu care ocazie s-a procedat la extragerea semințelor.

Semințele au fost semănate, curînd după extragerea lor din conuri și cînd aveau cea mai bună capacitate de germinare, în rigole situate la distanța de 3 cm una de alta și la adîncimi diferite de 0,2, 0,5, 1,0 și 1,5 cm, folosind 0,5 g sămînță la metrul liniar de rigolă, respectiv 100 bucăți semințe.

Semănăturile s-au efectuat în prima jumătate a lunii aprilie, în lădițe acoperite cu rame de geam, care apoi au fost instalate în seră.

Pămîntul din lădițe a fost alcătuit din două părți humus de pădure cernut și o parte nisip mărunt de rîu.

După 14 zile de la data semănării, semințele au început să răsără, iar la data de 25 mai 69% din semințe au fost răsărite.

În tabela 1 se dau rezultatele obținute cu privire la dinamica procesului de răsărire a semințelor în % pe perioada aprilie—mai 1964, în legătură cu adîncimea de semănare.

Analizînd datele din tabela 1 rezultă că semințele sînt de calitate superioară, avînd un procent de răsărire ridicat (69%). Mai rezultă că în condițiile la care ne referim, cel mai mare procent de răsărire l-au dat semințele la 0,5—1,0 cm adîncime.

În primul an puieții au fost udați destul de des, așa fel încît în lădițe s-a menținut o re-veneață permanentă, iar temperatura în seră a variat între 15 și 22°C.



Fig. 4. Secțiune transversală în tulpină la un puiet de *C. arizonica* de un an (original).

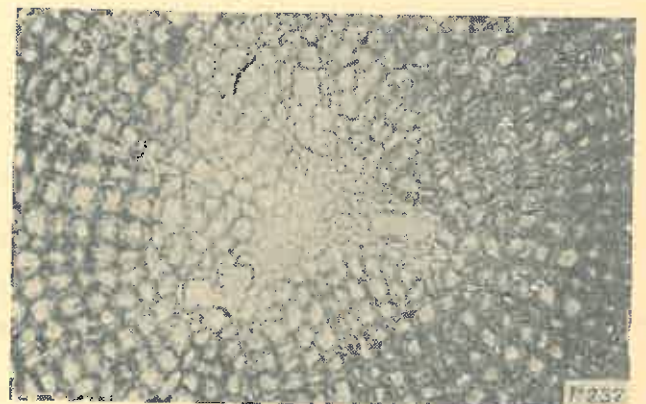


Fig. 5. Secțiune transversală — porțiunea din centru (original).

În condițiile arătate, puietii s-au dezvoltat bine (fig. 2 și 3) și nu s-a constatat nici un atac criptogamic sau de altă natură care să ne pună în situația de a lua măsuri speciale pentru protecția lor.

La data de 8 aprilie 1965 puietii au fost inventariați și repicați la ghivece, care apoi au fost scoase afară.

Cu ocazia repicărilor, în scopul cunoașterii particularităților de creștere și dezvoltare a puietilor,



Fig. 6. Secțiune longitudinală tangențială (original).

s-a procedat la alegerea unui număr de 40 exemplare, respectiv 10% din numărul puietilor cu dezvoltare medie, la care s-au executat măsurători privind lungimea rădăcinilor și înălțimea de la colet.

Rezultatele obținute au fost trecute în tabela 2.

Din analiza datelor tabelii 2 rezultă că toți puietii măsurați au avut rădăcinile > 7 cm, iar tulpinile variabile între 5 și 15 cm.

Menționăm faptul că toți puietii dispun de un sistem radicular bogat și bine dezvoltat (fig. 2, 3).

În scopul cunoașterii modului cum se reflectă această particularitate asupra creșterii în înălțime la puietii, în perioada 19 aprilie 1965 — 18 iunie 1965 s-au întreprins măsurători asupra tulpinilor la un număr de 12 exemplare, iar cu datele obținute s-a întocmit tabela 3.

Analizând datele din tabela 3 se constată pentru perioada 19 aprilie — 18 iunie 1965 o creștere medie în înălțime de 1,5 cm. Creșterea activă în înălțime se datorește sistemului radicular bo-

gat, care permite o folosire mai completă a substanțelor nutritive din sol.

În ce privește structura lemnului acestei specii la puietii de un an, pe baza secțiunilor executate (fig. 4, 5, 6) s-a constatat că grosimea lemnului timpuriu și celui târziu în primul an este de 0,54 cm. Totodată se mai constată că diferența de creștere între lemnul târziu și cel timpuriu este mică. Din analiza aspectelor de mai sus și pe baza observațiilor efectuate se poate trage concluzia că lemnul acestei specii este omogen. Apreciem că un studiu mai detaliat asupra structurii lemnului de *C.arizonica* ar aduce unele contribuții la cunoașterea mai completă a acestuia.

## Concluzii

Pe baza experiențelor efectuate și a rezultatelor obținute s-au putut desprinde următoarele concluzii :

1. Chiparosul de Arizona deși este o specie rară în flora țării noastre, există posibilități și premise pentru menținerea și răspândirea sa în cultură.

2. Semintele au un procent de răsărire ridicat și se pretează la o cultură relativ ușoară, cu condiția să nu fie îngropate mai adânc de 1,0 cm.

3. Puietii obținuți sînt rezistenți la boli și dăunători. Dispun în tinerețe de un sistem radicular bogat, ceea ce permite o folosire mai completă a substanțelor nutritive în sol, ducînd în final la o creștere rapidă.

4. Puietii se adaptează cu destulă ușurință la transplantare, ceea ce permite o mai ușoară extindere în cultură.

Dată fiind importanța sa decorativă, apreciem că merită a fi menținută și răspîndită pentru început în cultura spațiilor verzi.

## BIBLIOGRAFIE

- [1] Beissner, L.: *Tratat de rășinoase*. 1909, Berlin.
- [2] Dumitriu-Tătăranu, I.: *Arbori și arbuști forestieri și ornamentali cultivați în R.P.R.* Editura Agro-Silvică, București, 1960.
- [3] Debazac, E. F.: *Manuel des Conifères*, 1964.
- [4] Negulescu, E. și Săvulescu, Al. *Dendrologie*, Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1957.
- [5] Parde, L.: *Les conifères*.
- [6] Piccarolo, G.: *Generalità sulle conifere a rapida accresimento. Monti e Boschi*, 7—8, 1958.
- [7] Rheder, A.: *Manual of cultivated trees and Shrubs*. Ediția a II-a, New York, 1960.
- [8] \*\*\*: *Perspectivile economice ale investițiilor pentru sporirea producției de masă lemnoasă în Italia*. Roma, 1964, în „Publicațiile oficiului național de celuloză și hîrtie“.

Dacă în țara noastră, în cazul culturilor de plop s-a trecut de mai mult timp la aplicarea elagajului artificial ca măsură de îngrijire, pentru speciile de rășinoase acest lucru s-a făcut simțit abia cu 2—3 ani în urmă, când au fost efectuate primele experimentări la molid. Printre numeroasele aspecte legate de aplicarea elagajului artificial, un loc important îl ocupă alegerea celor mai potrivite unelte și utilaje, care să asigure nu numai un randament ridicat, dar și o calitate superioară a lucrărilor.

Intrucât numărul și varietatea uneltelor și utilajelor de elagat, construite și încercate în diverse timpuri și locuri, este foarte mare, se vor prezenta numai cele mai reprezentative, făcându-se unele sublinieri asupra prudenței pe care o impun lucrările de elagaj artificial la molid. Dacă la speciile foioase, și în special la plop, se poate recurge la unelte mai variate — lemnul fiind mai moale și capacitatea de acoperire a rănilor mai mare — în cazul molidului, mai ales dacă este vorba despre elagajul ramurilor uscate, posibilitățile devin mai restrânse.

În prezentul articol se vor arăta uneltele și utilajele folosite la tăierea propriu-zisă a ramurilor și mai puțin cele ajutătoare (scări, dispozitive de urcat în arbori ș.a.), cu mențiunea că toporul sau uneltele de tipul toporului, la care tăierea ramurilor se face prin izbirea cu un corp greu cu tăiș aflat în mișcare dirijată manual, deci imperfect controlabilă, sînt excluse din executarea elagajului artificial.

Dacă se consultă numai o parte din literatura de specialitate scrisă în problema elagajului artificial, se constată o varietate mare de unelte imaginate, construite și încercate. Aprecierile date acestor unelte au fost și ele diferite de la un autor la altul și de la o perioadă la alta. Astfel, numai într-o singură lucrare a lui Hans Mayer-Wegelin [3] sînt înscrise nu mai puțin decît zece publicații, care au ca obiect prezentarea unor noi unelte pentru elagajul artificial, fiecare apărute la o altă dată și în alt loc. Rezultă că există posibilități foarte largi de realizare a unor asemenea unelte sub raport constructiv. Cu toate acestea, diferențele în ceea ce privește principiul tehnic de realizare, precum și varietatea uneltelor și utilajelor construite și încercate nu sînt prea mari.

Aceste unelte și utilaje pot fi grupate în două categorii principale, trecerea de la prima

la cea de-a doua marcînd de altfel progresul tehnic înregistrat. În prima categorie se încadrează toate *uneltele manuale*, mai simple din punct de vedere constructiv, iar în cea de-a doua se includ *utilajele mecanice*, la care este folosită forța dată de un anumit tip de motor. Dintre uneltele manuale, unele sînt prevăzute cu organe tăietoare cu dantură (tip ferăstrău), iar altele cu organ tăietor în formă de lamă (acționate fie prin apăsare normală pe ramură, adică împingere sau tracțiune, fie prin forfecare). Dintre cele acționate mecanic fac parte uneltele tăietoare dirijate manual (tip Hoffco, tip Waldwiesel) și utilajele care lucrează independent (tip Fichtel & Sachs AG).

Sub un alt aspect, uneltele manuale mai pot fi grupate în unelte cu mînere scurte, care se acționează direct, de aproape, și unelte cu tije prelungitoare (2—4 m), care se acționează de departe, de pe sol.

În lucrarea lui H. Mayer-Wegelin [3] sînt prezentate mai multe modele de unelte, unele de tipul ferăstrăului, altele de tip combinat, toate însă cu acționare manuală. Sînt în majoritate unelte folosite în perioada dinainte de 1950, în figura 1 fiind redată cîteva din aceste unelte. Dintre acestea, primele trei modele, de concepție suedeză (*a*, *b*, *c*) reprezintă ferăstraie simple, cu lamă curbată, întărită prin îngroșare de-a lungul marginii opuse tăișului dințat. Toate trei se folosesc prin fixare pe prăjini din bambus sau din metal ușor, acționîndu-se de pe sol. Două dintre aceste modele (*a*, *c*) sînt prevăzute și cu cîte un pinten, care servește la îndepărtarea, prin împingere, a ramurilor mai subțiri. Modelele *d* și *e* reprezintă ferăstraie pentru vie, germane, și au forma unor cuțite mari, cu lama tăietoare dințată de 35—50 cm lungime. Primul se folosește direct, iar cel de-al doilea fie direct, fie prin intermediul unei prăjini prelungitoare. Au dat rezultate bune în cazul rășinoaselor.

Hengst a imaginat un model asemănător de ferăstrău (*f*) care s-a impus la timpul său prin bune rezultate la elagajul rășinoaselor: Este tot un ferăstrău cu lama curbată, confecționată dintr-o pînză subțire de oțel întărită pe marginea opusă tăișului. Avînd o dantură foarte fină, ferăstrăul asigură o tăietură netedă, care se realizează la ramurile mai subțiri, sub 1,5—2,0 cm grosime, printr-o singură mișcare de du-te-vino. Ferăstrăul se fixează pe prăjini ușoare. Modelele *g*, *h* și *i* din figura 1 reprezintă ferăstraie cu cadru.



Primul dintre acestea (*g*) este un model obișnuit de ferăstrău pentru pomi, cunoscut și la noi. Celelalte două (*h*, *i*) au fost concepute în mod special pentru elagaj de către Dauner din care unul pentru foioase (*h*) și altul pentru rășinoase (*i*). În aceeași figură sînt reprezentate și două modele interesante de unelte de tip combinat (*j*, *k*), prevăzute cu lame care taie prin ferăstruire și cu lame cu tăiș neted, care acționează prin presiune pe ramură, lent sau brusc (prin izbire). Aceste modele, care se folosesc fixate pe prăjini, par a fi mai potrivite pentru elagajul speciilor de foioase și în special al celor cu lemn moale (plopi).

În Franța accentul a fost pus, pînă în prezent, tot pe folosirea unor unelte manuale. Cel mai adesea [5] [6] a fost utilizat un tip de ferăstrău cu cadru, care s-a folosit cu un mîner scurt sau fixat pe o tijă prelungitoare, obținîndu-se rezultate multumitoare la un elagaj pînă la 6,0—6,5 m înălțime. H. Polge face unele observații în legătură cu elagajul ramurilor vii [4], prezentînd și cîteva modele de utilaje folosite în acest scop, diferite de cele arătate mai sus.

Este vorba de unelte de tip foarfecă (fig. 2) folosite la elagarea ramurilor vii, situate pînă la înălțimea de 2 m. Prima dintre acestea (*a*) este o foarfecă model „Myticuttah“, cu care se pot tăia ramuri cu grosimea pînă la 2,5 cm. Are dezavantajul că, datorită deschiderii brațelor sub un unghi ce depășește 120°, uneltele obligă la o mînuire puțin obișnuită, oboseitoare. Cel de-al doilea model (*b*) este o foarfecă de fabricație franceză (Pradines), cu care se pot tăia ramuri vii, cu grosimea pînă la 4 cm. A fost preferat primul model.

Pentru elagaj la o înălțime mai mare de 2 m se folosesc, de asemenea, unelte tip foarfecă, fixate pe prăjini. Se amintește o realizare de acest gen a firmei americane Forestry Suppliers, care permite tăierea fără dificultate a ramurilor cu grosimea de 4 cm. Deficiența acestor foarfece, ca de altfel a tu-

torur tipurilor de foarfece, o constituie imposibilitatea tăierii ramurilor razant la trunchi. Inspirîndu-se după acest model [4], M. Co-chard (Franța) a conceput un elagator asemănător, „de mare capacitate“. Îi este însă

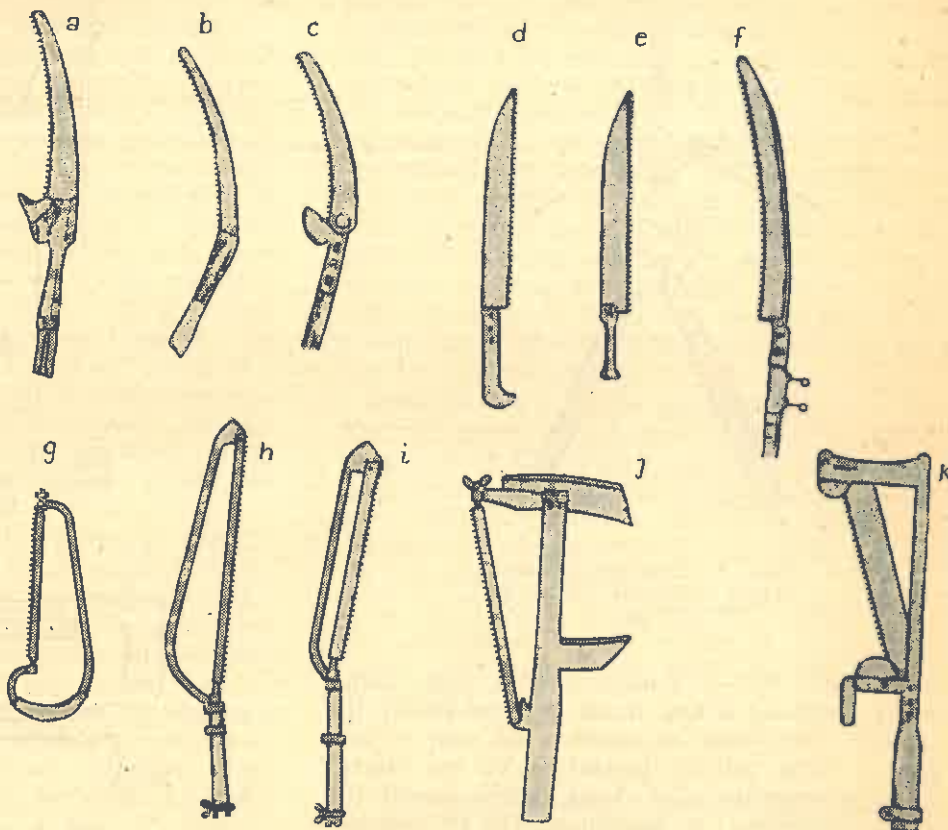


Fig. 1. Diferite modele de unelte manuale pentru elagaj artificial (după H. Mayer-Wegelin).

proprie și acestui model deficiența semnalată mai sus. După cum se vede din figura 3, foarfeca se fixează pe prăjină și se acționează prin intermediul unui fir flexibil, sfoară sau cablu subțire din oțel moale.

I. F. Kosourov și V. K. Ignatenko [1] propun o unealtă simplă, originală, pe care au experimentat-o și o recomandă pentru elagajul plopului (fig. 4). Lama tăietoare a uneltei se fixează sub ramură și printr-o mișcare energetică de împingere, aceasta se taie. Ramurile cu grosimea de 1,5—2,0 cm se taie dintr-o singură izbitură, iar cele de 2,5—4,0 cm din două sau trei mișcări.

În țara noastră, varietatea uneltelor concepute și folosite este mai puțin largă. Au fost totuși încercate unelte din tipurile principale prezentate mai sus, majoritatea de concepție autohtonă. Astfel, au fost experimentate două modele de ferăstrău (fig. 5), ambele dînd satisfacție la elagajul ramurilor uscate de molid (fig. 5). Primul dintre acestea (*a*)

este foarte simplu. A fost realizat dintr-o pînză de ferăstrău cu lățimea de 5 cm, căreia i s-a creat o dantură fină, întărindu-i-se în același timp marginea opusă prin fixarea de o parte și de alta a unei lame de oțel cu lă-

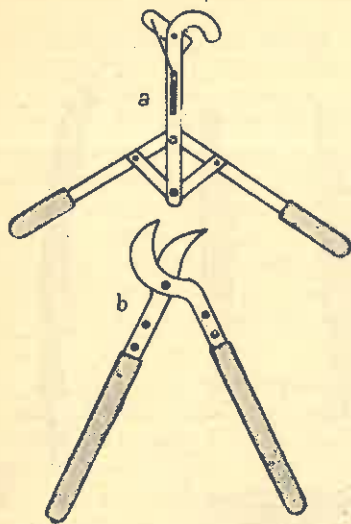


Fig. 2. Foarfece pentru elagaj artificial (după H. Polge).

țimea de 1 cm și grosimea de 1 mm. Lama astfel pregătită a fost fixată într-un mâner tip „pistol”. Ferăstrăul se manevrează ușor și asigură o bună calitate lucrărilor, cu un randament mulțumitor. Cel de-al doilea model (b) a fost conceput la Stațiunea INCEF-Brașov.

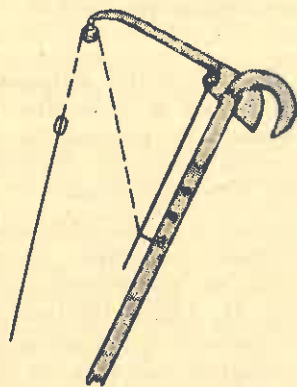


Fig. 3. Elagator tip foarfecă model Cochard.

Prezintă avantajul că permite schimbarea ușoară a pînzei tăietoare, a cărei întindere se realizează prin înfiletarea unei piese de legătură, fixată rigid în mânerul de lemn tip „pistol” sau la extremitatea unei tije prelungitoare. Acest ferăstrău se poate mânui fie direct, de pe scară, fie prin intermediul unei prăjini.

Ca unelte tip foarfecă au fost de asemenea realizate și experimentate două modele (fig. 6). Primul (a), asemănător celui prezentat anterior (fig. 2 b) nu a dat satisfacție în cazul tăierii ramurilor uscate de molid. Cel de-al doi-

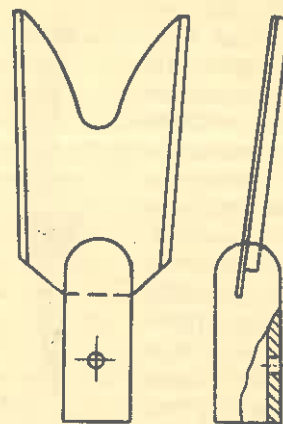


Fig. 4. Unealtă pentru elagaj model Kosourov-Ignatenko.

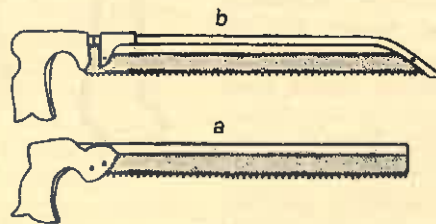


Fig. 5. Ferăstraie pentru elagaj artificial la molid (concepute și experimentate în Republica Socialistă România).

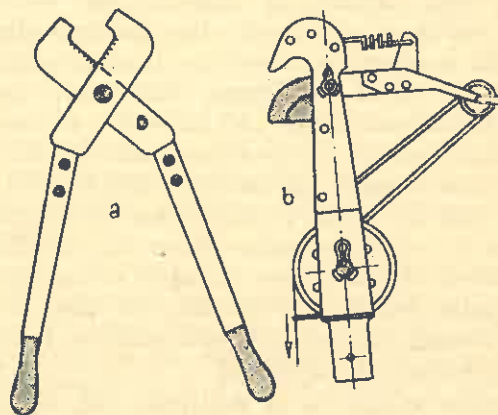


Fig. 6. Unelte pentru elagaj artificial.

lea, conceput tot la Stațiunea INCEF-Brașov, pe lângă câteva avantaje evidente, prezintă și unele neajunsuri în exploatare, care devin de-

terminante în cazul elegajului la molid. A dat rezultate foarte bune în sectorul spațiilor verzi din interiorul orașelor și, probabil, se va putea folosi la elagajul plopilor, la care condiția tăierii ramurilor razant la tulpină nu este atât de strictă. În acest caz va interveni însă un alt inconvenient, legat de faptul că unealta — fiind concepută pentru experimentări la molid — nu permite decât tăierea ramurilor cu grosimea sub 2,5 cm. Calitatea tăieturii propriuzise este deosebit de bună, aceasta obținându-se cu un efort normal din partea operatorului.

Este de notat, de asemenea, dispozitivul de elagare prezentat de P. Tudosoiu și C. Țircomnicu (Revista Pădurilor nr. 10/1964), care — după cum arată autorii — a dat rezultate bune în cazul folosirii la plopi, tăierea ramurilor făcându-se cu ajutorul unei lame cu tăiș drept, care se aplică prin izbire, de jos în sus. Tot pentru elagajul la plopi, N. Floricică (Revista Pădurilor nr. 2/1966) prezintă un alt model de ferăstrău manual, care se aseamănă cu unele din tipurile cunoscute, deja prezentate (fig. 1 f).

În afară de aceste unelte manuale, trebuie citate și încercările făcute pe linia găsirii unor mijloace de lucru moderne, cu randament sporit. Preocupări de acest fel au existat încă dinainte de 1940. Rezultate pozitive s-au obținut însă abia în ultimii ani. Astfel, în lucrarea lui Mayer [3] este citată o realizare americană din 1938, care reprezintă un agregat ce folosește forța dată de un motor. Organul tăietor este un mic ferăstrău circular, fixat pe un braț rigid de 1,5—2,0 m lungime, care se dirijează manual. Cu acest agregat se puteau executa lucrări de elagaj pînă la 3,5—4,0 m înălțime. Mai recent, firma americană Mac Culloch a produs un elagator mecanic, care nu a dat însă satisfacție la rășinoase. A avut în schimb o eficacitate ridicată în cazul foioaselor tari, cu ramuri groase [4]. În Suedia a fost realizat, în 1963, un ferăstrău cu aer comprimat, care de asemenea nu răspunde pretențiilor actuale, printre altele și pentru faptul că este prea greu, fiind prevăzut cu un compresor de 93 kg și nu permite decât tăierea ramurilor situate sub 2,70 m înălțime [4].

A. Sbîrnac (Revista Pădurilor nr. 9/1961 și 10/1961) arată că și la noi s-au făcut unele experimentări privind elagajul artificial cu mijloace mecanice, în perdelele forestiere de protecție din regiunea de cîmpie, folosindu-se agregatele portabile HOFFCO (13,640 kg) și WALDWIESEL F-600 (12,160 kg). Rezultatele obținute au fost apreciate ca satisfăcătoare, însă numai pentru lucrul pînă la înălțimea de 2 m.

O realizare cu totul nouă o reprezintă elagatorul mecanic produs de firma vest-germană Fichtel & Sachs AG, pe baza unui brevet el-

vețian, descris de T. Botezat și C. Nițescu în Revista Pădurilor nr. 3/1966. În afară de cele arătate în articolul respectiv mai trebuie arătat faptul că dacă se ține seama că în cazul molidului, elagajul trebuie început cît mai de timpuriu, cînd acesta nu se poate face pînă la înălțimi mari, avantajele acestei mașini se pun mai puțin în evidență, mai ales dacă se are în vedere că pînă la înălțimea de 2 m elagajul trebuie executat tot manual chiar dacă se lucrează cu acest utilaj. Rezultă că folosirea unei asemenea mașini se va impune mai ales în cazul unor arborete mai vîrstnice (40—45 ani), la care se poate practica elagajul artificial pînă la înălțimi mai mari (8—10 m) într-o singură repriză, urmărindu-se în acest caz nu atât obținerea de lemn fără noduri pentru debitare, cît a sortimentelor superioare de lemn rotund, folosite ca atare.

Malcom [2] și Polge [4] amintesc și ei despre un utilaj asemănător, realizat și experimentat în S.U.A. (Madison). Din descrierea făcută rezultă că modelul se apropie foarte mult de mașina construită de firma Fichtel & Sachs AG, menționîndu-se de altfel că este de concepție elvețiană.

În unele țări, la practicarea elagajului se mai folosesc — pentru înălțimi mari — picioare telescopice sau platforme pe picioare telescopice.

★

Din cele prezentate, a rezultat varietatea modelelor de unelte și utilaje folosite în lucrările de elagaj artificial. În țara noastră, în condițiile actuale, este potrivit ca pentru efectuarea lucrărilor de elagaj artificial — în special în cazul molidului — să se recurgă la folosirea unor unelte manuale ușoare, de tipul ferăstraielelor de pomi sau de vie (fig. 1 h, fig. 5 a, b). Aceasta și pentru că ne aflăm la începutul aplicării unor asemenea lucrări la molid, volumul lor încă relativ redus nejustificînd din punct de vedere economic investiții importante de fonduri în utilaje moderne, de mare randament.

Ferăstraielele manuale, prevăzute cu lame subțiri și dinți mărunți, se vor folosi fie prin acționare directă, lucrîndu-se de pe scări, fie prin fixarea lor pe prăjini. Este de preferat să se aplice prima modalitate, care asigură lucrărilor o calitate mai bună, ou toate că randamentul este inferior față de cel la care se lucrează de pe sol, cu uneltele fixate pe prăjini. Dacă pe înălțimea de la 2 la 4 m, lucrul de pe sol apare avantajos mai ales sub raportul randamentului, peste această înălțime, acest procedeu trebuie să facă loc lucrului de pe scară. Aceasta, mai ales în cazul elagajului la molid, la care eventualele vătămări ale scoarței pot avea importante urmări negative. Se

impune doar ca scările ce se folosesc să aibă o construcție simplă, pentru a fi cât mai ușoare.

Pe măsură ce vor apărea noi realizări tehnice pe această linie, care să asigure o productivitate superioară și o calitate corespunzătoare lucrărilor, va trebui să se procedeze la procurarea și introducerea acestora în producție.

**BIBLIOGRAFIE**

[1] Kosourov, I. F., și Ignatenko, V. K.: *Cuțit-furcă pentru tăierea ramurilor la arborii în picioare* (Vilka dlia obrezki cuciev u rastus-

cih dereviei). *Lesnoe hozzaistvo*, nr. 1, 1966, p. 78—79.

[2] Malcom, F. B.: *Dispozitiv autopropulsat pentru elagaj* (Self Propelled Tree Pruner), *Forest Products Journal*, Vol. XV, nr. 2, feb. 1965. Rec. în *Revista Pădurilor*, nr. 8, 1965, p. 449.  
 [3] Mayer-Wegelin, H.: *Das Aufästen der Waldbäume. Grundsätze und Regeln*, Ed. a III-a, Hannover, 1952, p. 63—67.  
 [4] Polge, H.: *Quelques observation a propos de l'élagage des branches vivantes*. *Revue Forestiere Française*, nr. 11, 1965, p. 717—733.  
 [5] Venet, J.: *L'élagage artificiel*. *Revue Forestiere Française*, nr. 8, 1955, p. 607—620.  
 [6] \*\*\*: *Nouveau modèle de scie d'élagage pour peuplier et résineux à branches grosses*. *Revue Forestiere Française*, nr. 3, 1958, p. 216—217.

# Despre unghiul de frângere la cablurile purtătoare ale funicularelor pasagere

Ing. D. CÎRLOGANU  
 Ing. A BACIU  
 I.F. — Brașov

684.0.377.21

Buna funcționare a unei instalații cu cablu utilizată la colectarea materialului lemnos precum și trănicia cablului purtător, care la o asemenea instalație este supus la numeroase solicitări, depind în mare măsură de atenția ce se acordă de către proiectant și executant unghiului de frângere pe care-l face cablul purtător pe suportul de susținere.

Dacă valoarea minimă a unghiului de frângere este stabilită pentru linia goală la 1° pentru funicularile pasagere și 2° pentru cele semipermanente, iar valoarea maximă pentru linia încărcată la 30—32° pentru primul caz și 18—20° pentru al doilea, calcularea și materializarea lui pe teren prezintă câteva aspecte care impun o atenție deosebită.

În figura 1 se prezintă un exemplu de studiu pentru funicularile pasagere, urmînd ca pentru cele semipermanente, unde apar elemente de calcul suplimentare, să se revină într-un alt material.

Așa cum rezultă din această figură, unghiul de frângere  $\beta$  este format din tangentele 1 și 2, iar  $\varphi_1$  și  $\varphi_2$  reprezintă unghiul coardei cablului cu orizontala la ramura I și II. Diferența de nivel dintre suporturi este reprezentată de  $h_1$  și  $h_2$ , iar distanța în proiecție orizontală este reprezentată de  $l_1$  și  $l_2$ .

Pentru determinarea unghiului de frângere într-un punct oarecare, utilizăm relația:

$$\text{tang. } \beta = \text{tang. } \varphi_1 - \text{tang. } \varphi_2 + \frac{l_1 + l_2}{2 \cdot H} \cdot q$$

Elementele de calcul se iau din profilul longitudinal (fig. 2) care se operează într-un tabel după modelul din tabela 1, ale cărei rubrici oglindesc sensul formulei date.

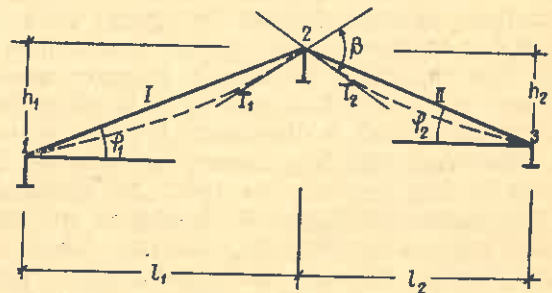


Fig. 1

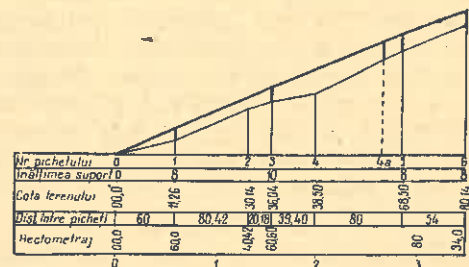


Fig. 2

Tabela 1

Nr. suport	$h_1$	$l_1$	tg. $\varphi_1$ $\left(\frac{1}{2}\right)$	$h_2$	$l_2$	tg. $\varphi_2$ $\left(\frac{4}{5}\right)$	$\frac{l_1+l_2}{2H} \cdot q$	Tangenta B	
								Val. nat. (3-4+7)	Valoarea unghiulară
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	19,26	60,00	0,321	26,76	100,60	0,266	0,039	0,094	5° 22' 13''
3	26,78	100,60	0,266	30,46	119,40	0,255	0,053	0,064	3° 39' 43''
5	30,46	119,40	0,255	11,64	54,00	0,216	0,042	0,081	5° 37' 53''

Prin rezolvarea calculelor din fiecare coloană și rubrică, rezultă valoarea naturală a unghiului de frângere, iar valoarea în grade se obține din tabelele trigonometrice.

În cazul cînd valoarea minimă a unghiului de frângere pentru linia goală se înscrie între limitele 1—5°, funcționarea instalației este normală.

În calculele de mai sus s-a considerat tensiunea orizontală ( $H$ ) egală cu 10 000 kgf, iar greutatea specifică a cablului purtător ( $q$ ) de 2,4 kg/m.

Trebuie reținut faptul că valoarea reală a unghiului de frângere  $\beta$  din coloanele 8 și 9 este afectată simțitor de tensiunea orizontală și greutatea cablului purtător, fapt care impune efectuarea calculelor de mai sus și renunțarea la empirismul aproximației din practica producției, unde în mod frecvent se consideră doar  $\Delta$  tang.  $\beta$  și cînd valorile obținute sînt mult inferioare celor reale.

În cazul cînd din calcule rezultă valori care depășesc limitele admise de unghiul de frîngere ( $> 5^\circ$ ), este necesar a se efectua modificări la elementele de calcul citite în profilul longitudinal (diferența de nivel  $h$  și distanța dintre suportți  $l$ ) majorînd sau diminuînd valoarea lor, în funcție de rezultatul obținut. Aceste modificări vor fi materializate și pe teren cu toată rigurozitatea, la nevoie făcînd alte ridicări topografice în sectoarele respective, instalînd chiar suportți suplimentari și refăcînd calculele de mai sus.

Precizăm că valorile unghiurilor de frîngere, care coboară sub limitele indicate de instrucțiunile amintite, tind să suspende suportul de susținere al cablului purtător, iar cele care depășesc aceste valori se răsfrîng nefavorabil atît asupra cablului purtător care în punctul maxim de încovoiere se uzează prematur, cît și asupra suportților, pilonilor și cablului transversal, unde apar eforturi dinamice neprevăzute, care pun în pericol integritatea instalației și totodată securitatea personalului de deservire.

Din tabela 1 rezultă la suportul 1 și 5 un unghi de frîngere care depășește limitele admise de 5°, fapt pentru care este necesară rectificarea cuvenită.

Pentru intrarea în normal, este recomandabil a se acționa — dacă situația permite — asupra înălțimii suportților, modificînd astfel valorile lui  $h_1$  și  $h_2$ , operație care nu solicită măsurători suplimentare.

Pe lîngă reducerea înălțimii suportului se mai poate proceda la micșorare sau, la nevoie la majorarea distanței dintre suportți, sau în al treilea caz la operarea modificărilor la toate elementele de mai sus: înălțimea suportților și distanța dintre ei.

Proiectantul va alege procedeul cel mai indicat după specificul traseului respectiv.

În exemplul nostru vom opera diminuarea cu 0,5 m/s a înălțimii suportului din punctul 1 (fig. 2), în care caz înălțimea lui va deveni de 7,50 m iar diferența de nivel dintre suportul 0 și 1 va fi: 11,26 m + 7,50 m = 18,76 m.

În urma acestei modificări, care se transmite și coloanelor 3, 4, 6, 8 și 9, tabela se va prezenta astfel (vezi tabela 2):

În continuare, pentru a se reveni la unghiul de frîngere corespunzător și la suportul nr. 5, se majorează acest suport cu 1 m și recalculînd rubrica în cauză se obțin valorile corespunzătoare și pentru acest suport.

În cazul cînd pentru rectificarea unghiului de frîngere de la suportul nr. 5, procedăm la reducerea distanței dintre suportți, menținînd înălțimea suportului din punctul 5, în care caz se va monta un suport suplimentar în punctul 4 (fig. 2), avînd ca elemente de calcul pe cele indicate în tabela 3, valoarea unghiului de frîngere în punctul 4 a este următoarea (vezi tabela 3).

Se recomandă ca rubricile acestei table să se calculeze și să se rectifice succesiv, în ordinea numerică a suportților, pentru că orice rectificare ulterioară afectează modificări în toate celelalte coloane.

De asemenea, se recomandă ca valorile unghiulare să fie cît mai apropiate între ele ca valoare numerică, ceea ce contribuie la obținerea unor unghiuri uniforme ale frînturilor geometrice, valori care la rîndul lor, influențează pozitiv variațiile de viteză ale căruciorului cu sarcină și elimină șocurile, asigurînd în final o exploatare rațională a instalației.

Drept criteriu inițial de orientare în obținerea unghiurilor de frîngere cît mai uniforme

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	18,76	60,00	0,312	27,28	100,60	0,271	0,039	0,081	4° 37' 53''
3	27,28	100,60	0,271	30,46	119,40	0,255	0,053	0,080	4° 56' 51''
5	30,46	119,40	0,255	11,64	54,00	0,236	0,042	0,061	3° 29' 28''

Tabela 3

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4 a	42,46	70	0,601	8,00	15	0,533	0,019	0,087	4° 58'

și în limitele admise, se va urmări de către proiectant la calcularea tabelii cu elementele de trasare ca și presiunea pe suporti să se încadreze între limitele admise (300—1 500 kg), iar valoarea acestor presiuni să fie cât mai apropiată una de alta și pe cât posibil între 600 și 1 000 kg.

După calcularea unghiurilor de fringere la toți suportii, se trece la materializarea lor pe

traseul funicularului prin asigurarea distanțelor  $l$  și înălțimii de calcul  $h$  pentru fiecare suport în parte.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] M.E.F.: *Indrumări pentru protecția muncii la montarea și exploatarea instalațiilor de scos apropiat cu cablu*. Ediția 1965, pag. 19.  
[2] Andreescu, V.: *Exploatarea pădurilor*. Ediția 1959, pag. 223.

## Considerații privind unele probleme ale calității drumurilor forestiere

Conf. ing. BEREZIUC ROSTISLAV  
Institutul politehnic Brașov

634.0.38

În perioada planului șesenal, dotarea pădurilor țării cu drumuri a constituit una din preocupările de seamă ale Ministerului Economiei Forestiere, construindu-se mult și curajos și câștigându-se totodată o vastă experiență. S-a reușit în acești ani să se creeze rețeaua rutieră forestieră de bază, care asigură accesibilitatea aproape integrală a produselor principale și chiar a unei bune părți de produse secundare.

Cu toate aceste realizări importante, care au îmbunătățit simțitor condițiile de accesibilitate ale pădurilor, nu este posibilă folosirea acestora la întregul lor potențial de producție, deoarece încă nu este asigurată accesibilitatea integrală a posibilității de produse secundare în toate unitățile de producție, iar distanțele de apropiat sînt încă prea mari. Totodată indicele de desime al instalațiilor de transport cu caracter permanent este încă prea scăzut pentru specificul pădurilor noastre și în raport cu tendința de a practica o silvicultură din ce în ce mai intensivă.

Din aceste cauze problema construirii de drumuri forestiere rămîne actuală, iar docu-

mentele celui de-al IX-lea Congres al P.C.R. prevăd ca în anii planului cincinal 1966—1970 acțiunea de înzestrare a masivelor păduroase cu drumuri să fie continuată.

O problemă esențială ce se ridică o dată cu acțiunea de dotare în continuare a pădurilor țării cu drumuri, și care marchează mersul nostru de la bine spre mai bine, este problema calității lucrărilor. Aceasta este impusă de dialectica dezvoltării, de experiența câștigată în ultimii ani și de progresul tehnic realizat pe plan național și mondial în construcția drumurilor. Este cunoscut că revoluția tehnico-științifică contemporană pune pe prim plan astfel de probleme cum sînt nivelul tehnic, calitatea lucrărilor, eficiența producției etc.

Preocupări privind calitatea lucrărilor au existat și mai înainte. Ele s-au reflectat în normativele și instrucțiunile elaborate de Institutul de studii și proiectări forestiere și de Direcția lucrări capitale din minister, în introducerea suprastructurilor de tip modern ș.a. Aceste preocupări calitative au fost însă subordonate pînă în prezent necesității permanente de a spori ritmul de execuție. Astăzi, cînd capacitatea de producție a întreprinderilor de

construcții forestiere corespunde ritmului necesar, problema calității se ridică pregnant și trebuie rezolvată la nivel corespunzător.

Calitatea drumurilor forestiere este o problemă complexă care trebuie analizată sub diverse aspecte. Astfel calitatea unui drum este determinată nu numai de natura și starea suprafeței de rulare ci și de modul de sistematizare a elementelor geometrice ale drumului în plan de situație, în profil longitudinal și profil transversal, elemente determinate de viteza de circulație. De asemenea problema calității trebuie privită diferențiat pentru drumurile noi, ce urmează să se construiască de azi înainte și pentru drumurile existente, a căror calitate nu corespunde cerințelor actuale.

În cele ce urmează se vor discuta unele aspecte ridicate de fiecare din aceste probleme.

★

Se cunoaște că proiectarea drumurilor forestiere se face actualmente în concordanță cu normativul apărut în 1963, care, în raport cu intensitatea traficului și întinderea suprafeței păduroase deservite, indică viteza de proiectare, în funcție de care se stabilesc pe urmă elementele geometrice ale traseului. Pe lângă faptul că vitezele de proiectare prevăzute în normativ sînt prea numeroase și de trepte prea apropiate, dar însăși viteza de proiectare, care este o noțiune convențională, necesară și utilă ca bază de referință și îndrumare, prezintă unele neajunsuri atunci cînd nu este interpretată în mod corespunzător.

Astfel, spre exemplu, oricînd se poate întîmpla ca un autovehicul ce se deplasează pe un drum din regiunea de șes, care prezintă o porțiune destul de lungă de aliniament, să dezvolte o viteză de 50 km/h deși proiectanții au prevăzut elemente geometrice (profil transversal tip) pentru 40 km/h sau 25 km/h, conform temei primite. Tema a considerat un trafic mai redus, însă tocmai acest trafic mai redus dă posibilitatea realizării unor viteze de circulație mai mari, dar și posibilitatea unor încrucișări dificile. De aceea viteza de proiectare trebuie aleasă în primul rînd în concordanță cu relieful terenului și abia în al doilea rînd cu intensitatea traficului (sau întinderea suprafeței păduroase deservite). În consecință pentru aceeași categorie de drum: magistral, principal, secundar sau colector, vitezele de proiectare pot fi diferite după cum drumul se află în regiune de șes, de deal sau de munte.

De asemenea, în legătură cu vitezele, este de reținut faptul că pentru a obține economii în exploatare prin utilizarea mai rațională a autovehiculelor și a numărului lor, există tendința generală de a se realiza trasee cu condiții uniforme de circulație pe porțiuni cît mai mari și care să permită viteze medii cît mai mari.

Oportunitatea proiectării traseelor așa încît să facă posibilă circulația autovehiculelor cu viteze medii cît mai ridicate mai este justificată și de progresele realizate în construcția autovehiculelor. Este știut că autocamioanele care se construiesc astăzi, în țara noastră, ating viteze de 90 km/h și au viteza de regim normală de 60—70 km/h.

S-a arătat mai înainte că treptele de viteze de proiectare sînt prea numeroase. Un număr mai restrîns de categorii este preferabil pentru fixarea directivelor de proiectare. Totodată acele drumuri sau porțiuni de drum care nu ar putea fi amenajate nici conform caracteristicilor ultimei categorii, decît cu cheltuieli costisitoare, ar putea fi clasificate ca „fără categorie“, urmînd ca inginerul proiectant să-i precizeze caracteristicile minime admisibile. Acest mod de lucru acordă o libertate mai mare inginerilor proiectanți, însă în același timp dezvoltă spiritul lor de inițiativă și sentimentul de răspundere personală. De asemenea acest mod de lucru impune o însușire cît mai temeinică a cunoștințelor profesionale, pentru a putea rezolva probleme complexe și variate, prin soluții originale cît mai corespunzătoare.

Această personalitate a proiectantului are un cîmp larg de afirmare în cazul drumurilor forestiere de interes turistic, drumuri la trasarea cărora trebuie introdus și studiul optic al traseului. În cazul acestor drumuri trebuie acordată o atenție deosebită trecerilor de la uniformitate la variabilitate, ambianței imediate și îndepărtate, precum și perspectivei totale în care se încadrează succesiunea de înfățișări ale suprafeței de circulație. Pentru realizarea celor de mai sus, de un real folos ar fi completarea studiului topografic obișnuit cu metode fotogrammetrice.

★

În ceea ce privește execuția drumurilor, recomandările de ordin calitativ trebuie să aibă în vedere pe de o parte progresele realizate în tehnica rutieră mondială, iar pe de altă parte modul de comportare și deficiențele semnalate la drumurile gata executate.

Astfel analiza atentă a modului de comportare a drumurilor forestiere a arătat că viabilitatea acestora depinde în cea mai mare măsură de calitatea terasamentelor, care trebuie să fie durabile și stabile. Regimul hidrologic excesiv și variabilitatea condițiilor de sol creează dificultăți în realizarea platformei drumurilor forestiere, iar declivitățile longitudinale mari și lățimea redusă a părții carosabile, conduc la o solicitare excesivă a sistemului rutier. În plus sistemele rutiere actuale, practice de regulă pe drumurile forestiere, sînt deschise, permeabile și deci se degradează ușor sub influența circulației și factorilor climatici.

Pentru eliminarea, sau măcar atenuarea acestor deficiențe, este necesar ca în cazul drumurilor ce se vor construi în viitor să se introducă principii de construcție bazate pe tehnica nouă și să se ia o serie de măsuri speciale, legate atât de execuția corectă a lucrărilor cât și de organizarea șantierului. În acest sens o atenție deosebită trebuie acordată compactării optime a terasamentelor și îmbunătățirii stratului superior al acestora prin stabilizare; totodată instalațiile de colectare și îndepărtare a apelor de suprafață și subterane, trebuie executate cu multă corectitudine. Observații îndelungate au demonstrat că deformarea terasamentelor se datorează nu numai lipsei unor instalații de îndepărtare a apelor, ci și funcționării defectuoase a acestora, din cauza nerespectării, la execuție, a tuturor detaliilor (lungimea pînă la descărcare, secțiunea, panta, adîncimea de amplasare, materialul folosit etc.).

În execuția sistemelor rutiere este necesar să fie folosite mai departe pe scară largă materialele locale, însă proprietățile acestora trebuie ameliorate prin procedeele moderne pe care tehnica actuală ni le pune la dispoziție, astfel încît în final să rezulte un sistem rutier rezistent la solicitările traficului și acțiunea factorilor hidrometeorologici și care să ofere o suprafață de rulare cît mai bună.

De asemenea se impune continuarea și extinderea acțiunii începute în anii precedenți privitor la eșalonarea execuției drumurilor forestiere pe doi ani. Această măsură pe lângă faptul că contribuie la îmbunătățirea calității lucrărilor, are și un important efect economic, deoarece în timpul perioadelor de toamnă, iarnă și primăvară, se produce o compactare naturală a terasamentelor, ies în evidență porțiunile ce trebuie remediate și se creează posibilitatea stabilirii lucrărilor de artă și de consolidare strict necesare.

★

Drumurile existente fiind drumuri cu terasamente circulafte, problemele de ridicare a calității, urmează să se refere în principal la: îmbunătățirea scurgerii apelor, consolidarea taluzurilor și îmbunătățirea calității suprafeței de rulare.

Îmbunătățirea scurgerii apelor presupune o atentă revizuire a șanțurilor și a drenurilor, construirea unor drenuri noi acolo unde sînt necesare, precum și înlocuirea acelor podețe care nu lucrează în mod satisfăcător.

În ceea ce privește lucrările de consolidare este știut că necesitatea unora dintre ele apare abia după execuția drumului. În această situație se încadrează în special lucrările de consolidare a taluzurilor, care inițial au apărut

suficient de stabile. O îmbunătățire a stabilității taluzurilor și în același timp a aspectului estetic al drumurilor existente se poate obține prin folosirea consolidării biologice.

Îmbunătățirea calității suprafeței de rulare a drumurilor forestiere existente (în cea mai mare parte împietruiri) s-ar putea realiza prin lucrări de întreținere perfecționate, în baza principiilor metodei ameliorării progresive prin consolidări succesive. Pentru aceasta însă trebuie alese soluții care să corespundă economic drumurilor cu preț de cost redus și să fie aplicabile din punct de vedere tehnic drumurilor împietruite, în vederea îmbunătățirii condițiilor de circulație și sporirii portanței.

Metodele economice de întreținere perfecționată a drumurilor împietruite, experimentate în țara noastră, și care ar putea fi luate în considerare și în cazul drumurilor forestiere sînt:

— tratarea împietruirilor existente cu lianți organici pentru impermeabilizare și combatere a prafului;

— stabilizarea complexă cu var și lianți organici a materialului din partea superioară a împietruirilor existente;

— aplicarea mixturilor asfaltice dense, confecționate la cald cu agregate minerale locale, pe o fundație constînd din împietruirea existentă reprofilată și eventual completată cu material granular local.

Aplicarea acestor metode presupune verificarea caracteristicilor împietruirii existente, stabilirea resurselor de materiale granulare locale, precum și alegerea liantului celui mai eficace, toate sintetizate într-o rețetă de lucru stabilită judicios pe baze științifice.

Cele de mai sus impun funcționarea unor laboratoare de șantier, care împreună cu conducerea tehnică a șantierului să asigure o îndrumare și un control eficient pe tot timpul lucrărilor de execuție.

Utilajele necesare efectuării lucrărilor sînt: autogreder cu lamă și scarificator, autogudronator, autocisternă de apă, cilindri compresori și autobasculante. În cazul mixturilor asfaltice sînt necesare instalații de fabricare a acestora și mașini distribuitoare-finishoare.

★

O contribuție importantă în sprijinirea sectorului de construcții forestiere, pentru ridicarea calității lucrărilor, trebuie să aducă cercetarea științifică, care, axată pe problemele majore ale proiectării și construcției drumurilor forestiere, să sprijine introducerea unei mecanizări avansate, cu utilaje adaptate specificului forestier, și să studieze cele mai indicate procese tehnologice, în funcție de diverse condiții de lucru și teren.



# Influența exploatării materialului lemnos cu instalații cu cablu racordate asupra stării arboretelor și creșterii eficienței economice în lucrările forestiere

Ing. M. GĂVAN  
I. F. Tg. Jiu  
Ing. I. COTAR  
D. R. E. F. Brașov

634.0.375.1

Scosul materialului lemnos de la cioată pînă la un mijloc de transport reprezintă procesul tehnologic care absoarbe volumul cel mai mare de lucrări, cu cheltuielile cele mai numeroase, influențînd totodată asupra regenerării pădurii și producției în viitor.

Despre metodele și mijloacele de scoatere s-a scris și se va scrie încă mult, fiindcă sînt foarte variate condițiile în care se desfășoară exploatarea lemnului, iar un mijloc și o metodă universal valabilă nu au fost încă găsite și consacrate.

Dacă din punct de vedere silvo-cultural după cum rezultă din unele informații publicate în literatura de specialitate, scosul cu elicopterele și mai recent cu baloanele ar da posibilitatea aplicării în parte a celor mai pretențioase tratamente, creînd premisele unei exploatări raționale, în tot felul de arborete, indiferent de vîrsta acestora și configurația terenului, construirea unui număr apreciabil de aparate, eficiența economică și problema siguranței și protecției în exploatare a utilajului, oamenilor, așezărilor, construcțiilor și drumurilor sînt factori care mențin utilajul încă în faza experimentală, chiar în țări cu un volum mai mare de masă lemnoasă și cu o industrie forestieră mai avansată. Pașii uriași pe care i-a făcut mecanizarea în exploatarea forestiere din țara noastră în ultimii zece ani au creat în primul rînd baza pentru reducerea pierderilor de material lemnos în exploatare și influențele pozitive asupra producției, productivității, prețului de cost, nivelului tehnic și reducerii efortului fizic sînt evidente și reflectă grija și preocuparea pentru acest sector a conducerii partidului și statului nostru.

În privința instalațiilor cu cablu, apariția căruciorului de funicular Ciucaș a creat premisele colectării materialului lemnos în lungimi cît mai mari și chiar a arborilor cu întreg coronamentul. Cărucioarele circulă pe un cablu purtător, fixat la ambele capete și care, în general, se instalează la mică înălțime de sol, pe culoare înguste de 2—3 m lățime, urmărind un traseu rectiliniu sau cu o curbă, mai rar două, trei și mai multe.

Pentru valorificarea acestor avantaje este nevoie de a se aplica o nouă tehnologie de recoltare și colectare a materialului lemnos. Prezentăm mai jos o primă încercare de aplicare

a acestei tehnologii de lucru în parchetul Tesla, din raza ocolului silvic Săcele, I.F.-Brașov, unde se află în curs de experimentare atît lucrul cu instalații cu cablu racordate cît și metoda analizată.

Lemnul lung și în special arborii cu întreg coronamentul impun ca sarcina să fie transportată cu capătul gros în aval și vîrfurile sau coronamentul în amonte și de aici necesitatea ca lemnul să fie adus, sub funicular sau în imediata apropiere, în lungul traseului sau la un unghi care să nu depășească 45°. Este de la sine înțeles că întoarcerea sarcinilor lungi pe un coridor îngust de cîțiva metri, practic este foarte greu de realizat, fiindcă necesită mișcări numeroase și conduc ușor la avarierea cărucioarelor și instalației, putînd deveni chiar inutile, cînd operația este imposibilă. De aici necesitatea ca arborii să fie doborîți într-o postată în direcții bine determinate, ce sînt în funcție și se stabilesc după mijlocul preconizat la colectarea materialului lemnos.

Prezența sau absența semînșului, specia ce dorim să o favorizăm, determină de asemenea direcția de doborîre și colectare a materialului lemnos, iar în privința productivității utilajului, influența negativă cea mai pronunțată o are doborîrea materialului în toate direcțiile.

Scosul lemnului recoltat în funcție de cele arătate, pe postate succesive sau alternative, orientate sub forma unor fișii sau benzi înguste (pentru că ele în general nu vor depăși 30 m), pe direcții bine determinate, de-a lungul unei instalații de scos-apropiat, se va face în principal cu instalații cu cablu racordate și numai la nevoie cu trolii sau instalații ușoare, cu cablu de sine stătătoare.

Așadar, metoda constă în executarea exploatărilor în parchet prin tăierea și colectarea materialului lemnos de-a lungul unor postate succesive și alternative, orientate de o parte și cealaltă a mijlocului principal de apropiat, după direcții și dimensiuni stabilite anterior, în funcție de configurația terenului, mijlocul preconizat pentru colectarea materialului, felul arboretului, regimul și tratamentul prevăzut, starea semînșului și modul de regenerare, direcția vîntului predominant și toți ceilalți factori care contribuie la obținerea rezultatelor urmărite.

Procedeu este cu obiectiv calitativ și cantitativ. Calitativ, prin faptul că se urmărește ca atât arborii extrași cât și cei rămași să nu sufere degradări și declasări în timpul operațiilor de exploatare. Cantitativ, fiindcă la efectuarea tăierilor de pe o suprafață se recoltează tot materialul, inclusiv crăcile, iar protejarea fără vătămare a semințșului înseamnă o productivitate sporită a pădurii.

Deoarece, pentru început, sistemul se preconizează numai la efectuarea lucrărilor în pădurile cu tăieri rase și succesive sau progressive definitive, fiind se pare prematur, înainte de cunoașterea rezultatelor, o extindere a metodei la tăierile de regenerare care ar urma să se facă pe sistemul benzilor înguste, nu se vor face deocamdată discuții pe tema lățimii optime a fișiiilor din punct de vedere al instalării semințșului și amestecului speciilor.

Așadar, având ca obiectiv principal numai protejarea semințșului existent și productivitatea utilajului, lățimea optimă a postatei de lucru se fixează numai în funcție de acestea.

Sistemul prezintă o serie de avantaje și dezavantaje ce se rezumă în cele ce urmează.

*Avantaje.* Marele avantaj constă în aceea că s-au creat condiții practice pentru aplicarea lui, la care se adaugă :

- concentrarea sau localizarea tăierilor pe suprafețe bine delimitate, fapt ce asigură executarea lucrărilor de exploatare la un nivel tehnic mult superior ;

- supravegherea lucrărilor este ușoară, iar productivitatea muncitorului crește pentru că deplasările sînt reduse la minimum ;

- cu ocazia doborîrii nu se aduc prejudicii arborilor, doborîrea fiind dirijată ;

- se asigură exploatarea ordonată și la rînd cu valorificarea integrală a masei lemnoase la rășinoase și chiar la unele foioase ;

- tăindu-se la rînd și eliminîndu-se corhănia și semitîrîrea materialului, se protejează solul, semințșul și materialul subțire rezultat la recoltare ;

- devine posibilă aprovizionarea ritmică, susținută și la nivelul cerințelor impuse de funcționarea instalațiilor de producere a făinii vitaminoase din cetină ;

- lemnul nu se declasează, fiindcă sînt excluse corhăniile și sistemele de prindere obișnuite pentru tras, iar pe o rampă liberă și aproape plană sortarea se poate face cu totul în alte condiții decît în pădure ;

- în arboretele de rășinoase cu tăieri rase se accelerează regenerarea prin efectuarea împăduririlor cu plantații de puiți imediat după terminarea exploatării, pericolul atacului de insecte și în special a hylobiului fiind reduse la minimum prin curățirea și evacuarea integrală a lemnului, crăcilor și frunzișului și chiar a cojii rezultate din cojirea cioatelor în timpul exploatării ;

- lemnul rămîne curat și nu acumulează nisip și pietriș în scoarță și crăpături, ceea ce diminuează degradarea pînzelor și elementelor tăietoare ale mașinilor și utilajelor de secționare și prelucrare ;

- lucrîndu-se cu un număr redus de muncitori (8—10), recrutarea și organizarea e mult mai simplă și mai ușoară ;

- se evită greutățile ce se întîmpină datorită imposibilității de sincronizare corespunzătoare a producției atunci cînd se folosesc în parchet mai multe utilaje în dependență, cu însușiri și capacități similare dar mai ales diferite.

#### *Dezavantaje :*

- deschiderea dintr-o dată și uniformă a masivului reduce rezistența la vînt a arboretelui rămas neexploatat ;

- solicită materializarea înainte de doborîre a fișiiilor, fixarea liniilor secundare și însemnarea arborilor de susținere ;

- este necesară mutarea succesivă a liniei secundare ;

- la exploatarea materialului în același mod de pe versantul opus trebuie înlocuit dispozitivul de racordare și schimbată poziția suportilor instalației principale (de pe stînga pe dreapta), bineînțeles cînd nu se lucrează cu o instalație de funicular paralelă montată de la început în acest fel.

După cum s-a arătat în cele de mai sus, în general față de o linie centrală, unde există un funicular de apropiat, se prevede efectuarea lucrărilor de exploatare prin doborîrea la rînd a materialului de-a lungul unor fișii orientate într-o parte și în cealaltă cu un unghi stabilit, fără a se face aprecieri asupra oportunității aplicării sistemului de efectuare a tăierilor de însămîntare și iluminare, în benzi înguste sau în combinație cu tăierile în ochiuri, alternînd benzile, respectiv ochiurile de-a lungul liniei de colectare.

Un exemplu practic de aplicare a sistemului se redă în cele ce urmează :

În UP V Tesla din I.F.-Brașov, într-un arboret aproape pur de fag ajuns la vîrsta exploatabilității (vîrsta medie 110 ani), în bazinetul Pîrului Tare, cu o masă lemnoasă de aproximativ 52 000 m<sup>3</sup>, s-a prevăzut a se aplica o tehnologie de exploatare bazată pe aplicarea unei mecanizări maxime și cu folosirea de metode care să asigure obținerea unei eficiențe tehnico-economice sporite în procesul de scos, o productivitate mare și o protecție optimă a solului.

În urma analizelor făcute de autorii acestor rînduri și ing. Calotescu Andrei de la D.R.E.F.-Brașov și Popa Ion de la I.F.-Brașov, s-a luat în studiu u.a. 82b și u.a. 83 din bazinetul respectiv, în care s-a preconizat pentru scosul

și apropiatul lemnului două funiculare Ciucaș, cu autoservire, prin intermediul a două dispozitive de racordare (câte unul de fiecare instalație) și în parte prin alimentare cu o instalație ușoară cu cablu — montarea a două funiculare a fost impusă nu atât de masa lemnoasă cât de intenția ca distanța cea mai mare de scos pe linia secundară să nu depășească 500 m, iar materialul să graviteze normal spre aceste instalații.

În funcție de acest considerent a fost necesar ca funicularul de pe Pîrful Tare, în lungime de 1 400 m, să se construiască cu două curbe de sens contrar, spre a urmări cât mai de aproape firul văii, cu toate că panta medie era sub limită (14%), iar pe panouri se reducea chiar la 12%, poziția „pe vale” permițînd însă construirea unor instalații racordate de-a lungul unor fișii orientate aproximativ ca în schița din figura 1.

Cel de-al doilea funicular în linie dreaptă, de 1 000 m lungime, s-a montat la limita de pantă, din partea superioară, urmînd să se autoalimenteze prin intermediul racordării din panta dreaptă și să fie deservit cu o instalație ușoară ca cablu din partea stîngă, unde terenul fiind în contrapantă și în palier nu este încă posibilă utilizarea instalației racordate.

Dat fiind faptul că în u.a. 82 b și în cele două treimi din partea inferioară a u.a. 83 s-a instalat un semintîș de fag pe întreaga suprafață între 1,0 și 2,5 m înălțime, ca urmare a unor extrageri de materiale (o răritură forte) făcută în urmă cu 14—15 ani, la recomandarea C.T.St. din M.E.F. s-a analizat împreună cu INCEF situația la fața locului și pentru stabilirea metodei optime de lucru în parchet s-a prevăzut efectuarea exploatării, pentru început, în trei variante și anume:

1) tăiere definitivă pe o suprafață cu lățimea

de 100 m în lungul a 2—3 linii ale funicularului secundar;

2) tăiere rasă în ochiuri circulare cu diametrul de 30 m, așezate în lanț, în porțiunile pe unde linia funicularului secundar trece prin mijlocul ochiurilor;

3) tăiere rasă în ochiuri așezate în lanț de o parte și de alta a liniei funicularului secundar cu 20—25 m distanță între marginile ochiurilor.

Cele trei variante s-au delimitat pe teren marcîndu-se și inventariindu-se toți arborii ce au intrat în secțiunea respectivă.

Pînă în prezent s-a făcut exploatarea pe două fișii succesive late de 30 respectiv 20 m, în varianta I, ajungîndu-se la o productivitate maximă a instalației de funicular racordată de

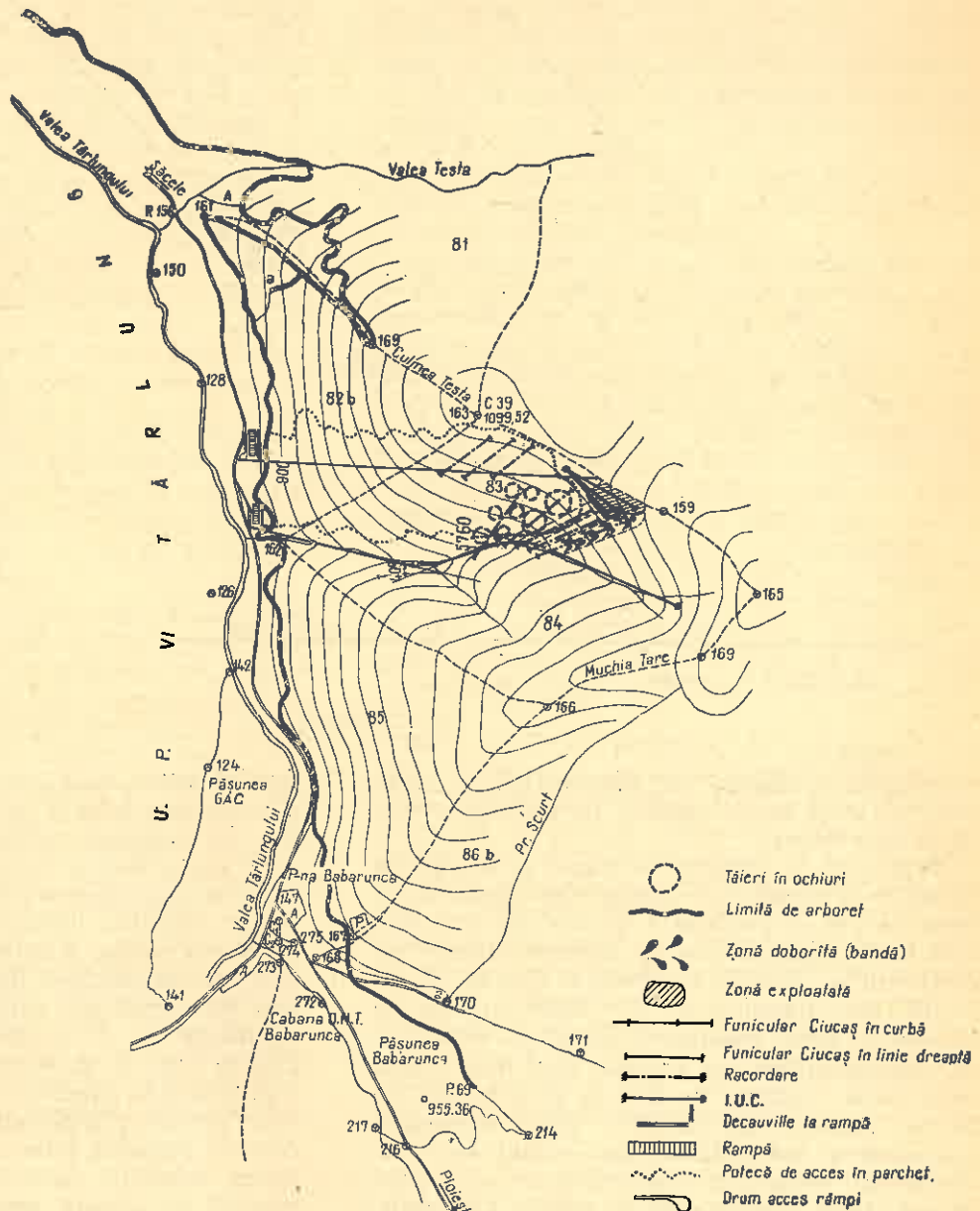


Fig. 1

43 m<sup>3</sup>/zi la 1 100 m și la o productivitate medie de 2,5 m<sup>3</sup>/om-zi.

Deoarece, în principal, după punerea la punct a dispozitivului de racordare un rol de seamă în realizarea obiectivelor urmărite îl are modul de recoltare a materialului, în cele ce urmează se detaliază numai acest lucru,

trecut la doborîrea efectivă a arborilor din această postafă, așa cum se vede în figura 2. În general, aceasta a constat din doborîrea arborilor din partea centrală (lățime de aproximativ 10 m) aproape paralel cu traseul liniei de funicular secundar, iar din celelalte două zone imediat vecine într-o parte și în cealaltă și

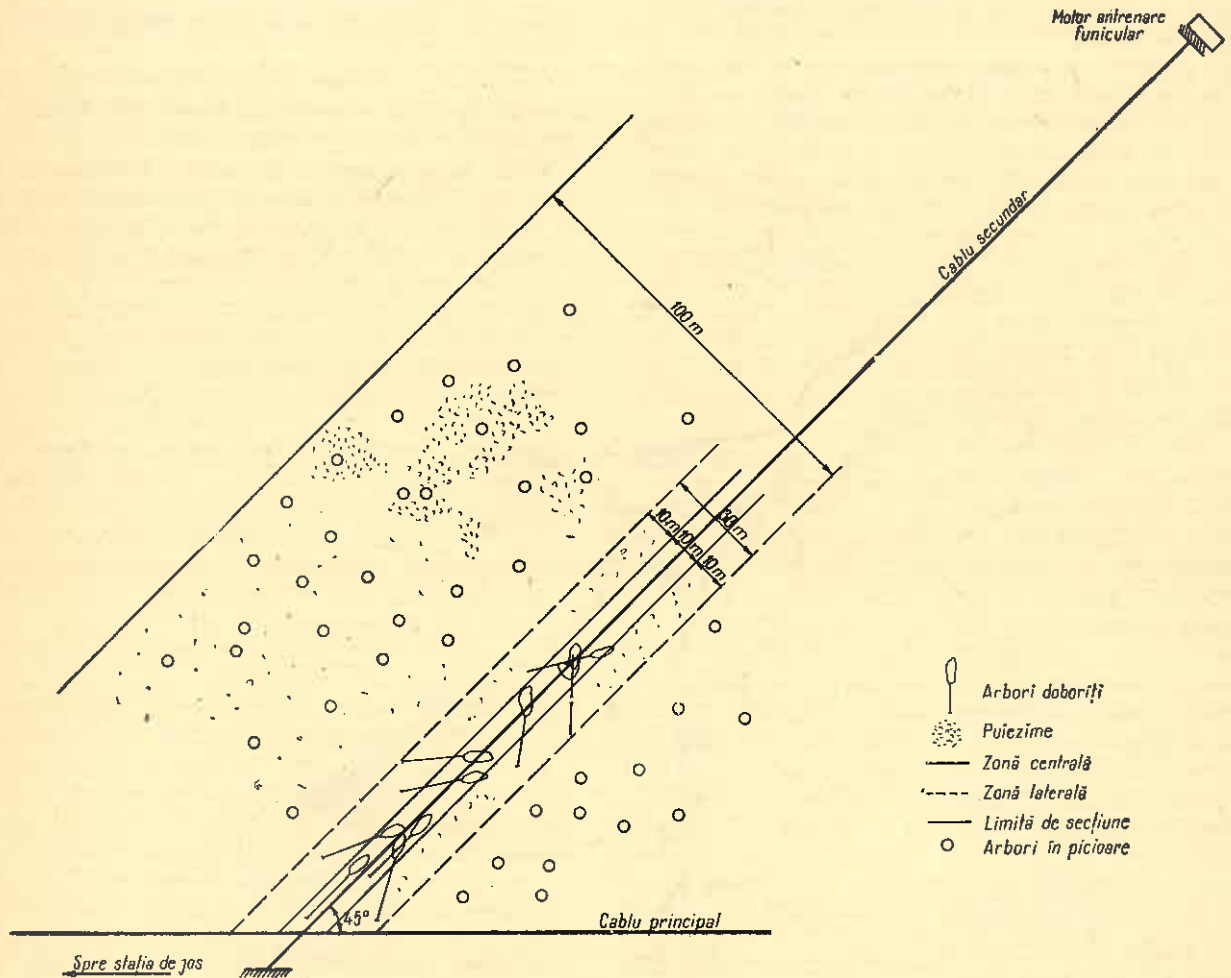


Fig. 2

cunoscîndu-se faptul că dispozitivul a făcut obiectul unui articol apărut în paginile revistei în anii trecuți.

După cum se observă, în mare, în schița din figura 1 și detaliat în planșa din figura 2, în zona de 100 m propusă a se tăia ras și orientată la 45° față de coarda aferentă dintre suportii curbei 2 de la funicularul Ciucaș, de pe Piriul Tare (unghiul de 45° fiind unghiul de deviere al liniei secundare, folosit în construcția dispozitivului) s-a analizat mai întîi prima zonă cu o lungime de 258 m și o lățime de 30 m. După ce pe mijlocul zonei respective s-a trasat și materializat apoi vizibil linia funicularului secundar, însemnîndu-se și arborii ce s-au fixat ca elemente de sprijin ale cablurilor ancore la suportii liniei secundare, s-a

fiecare aproximativ de aceeași lățime (10 m), s-au doborît arborii cu coronamentul spre centru, la unghiuri variînd între 30 și 60°.

Se menționează că în prealabil au fost studiate și apoi desenate la scară și analizate mai multe variante, luîndu-se ca element de bază înălțimea medie a arborilor (25—30 m) și s-a ales soluția descrisă fiindcă a satisfăcut în cel mai înalt grad atît considerentele de ordin silvicultural cît și cerințele instalației cu consecințele tehnice și economice respective.

Astfel, din punct de vedere silvicultural s-a mers pe ideea că pe întreaga zonă de 10 m, din centrul postafetei, puiezimea se va distruge datorită doborîrii tuturor arborilor cu coronamentul în această zonă, efectuării operațiilor de secționare a arborilor al căror volum depă-

șeau 2 m<sup>3</sup>, detașarea crăcilor groase din coronamentele lăbărtate, mișcarea lemnului pentru ridicarea și cuplarea cîrligelor la cărucior, frecarea și bătaia cablului trăgător în timpul deplasării cărucioarelor în gol și în plin.

În rest s-a considerat că puiezimea se va distruge numai în proporție de 2—5% ca urmare a deplasării capătului lemnului pînă în apropiere de linia funicularului secundar, celălalt fiind deja ridicat și cuplat la cărucior chiar de sub linie sau din imediata vecinătate.

Așadar rezultă că pe aproximativ 60% din suprafață (cele două zone laterale) semințișul va rămîne în întregime și aproape în totalitate nevătămat.

Sub aspectul exploatării, avînd în vedere că mijlocul preconizat pentru scos-apropiatul materialului era un funicular Ciucaș racordat și deplasarea lemnului urma să se facă în lungimi cît mai mari, s-a căutat să se reducă la minimum atît deplasarea cîrligelor pentru legarea sarcinii cît și a lemnului fără o frecventă mutare a liniei secundare, lățimea de 30 m găsindu-se ca cea mai corespunzătoare.

O lăngire a benzii să zicem numai la 50 m, ar fi obligat la efectuarea a două operații în plus, din care una, practic, imposibilă pentru arborii dinspre limite în cazul transportului acestora cu întreg coronamentul. În această situație un arbore de 25 m lungime, doborît perpendicular pe linie ar fi ajuns abia cu mugurele terminal în axa benzii și cum legarea nu se face în acest loc ci la 4, 5 sau mai mulți metri, ar fi fost necesară tragerea în răspăr a lemnului mai întii pe această distanță și apoi rotirea și măturarea mai mult sau mai puțin distrugătoare a suprafeței (în funcție de înălțimea cablului purtător secundar în locul respectiv) cu restul arborelui.

Nici în ceea ce privește direcția de doborîre situația nu ar apărea mai fericită, pentru că dacă ne gîndim cum s-ar întoarce un arbore din centrul fișiei, de aceeași lungime, care se află cu coronamentul la vale, ne dăm seama de oportunitatea metodei ce s-a preconizat.

În postata respectivă, arborii au fost doborîți, după cum s-a arătat, cu ajutorul penelor și a aparatului de tracțiune Tirfor, folosind o formație de trei oameni, iar secționarea la fața locului s-a făcut numai la exemplarele care au depășit 2 m<sup>3</sup>/fir.

Greutățile întîmpinate la început în exploatarea instalației racordate datorită în primul rînd diferenței de pantă dintre linia principală (în acel loc de 14%) și cea secundară (30%), care au schimbat poziția dispozitivului de racordare îngreunînd trecerea siguranțelor

cărucioarelor, s-au remediat prin mici modificări aduse dispozitivului și sistemului de ancorare din partea opusă a cablului secundar, rămînînd încă în studiu problema schimbării sistemului de siguranțe, împotriva deraierii la cărucioare, spre a ușura mai mult trecerea prin dispozitiv.

Împotriva deplasării laterale a cablului secundar și menținerii pe cît posibil în axul lui s-a folosit la început o rolă de cablu situată în spatele dispozitivului de fixare și ancorată cu un cablu în partea opusă direcției de tragere, urmată apoi de combinarea celor două elemente prin crearea unui „dispozitiv de oprire“ ce se află în curs de perfecționare, primele rezultate fiind satisfăcătoare.

După evacuarea materialului din postata descrisă, s-a doborît materialul în același fel în postata imediat vecină, din aval, în lățime de 20 m, și aceasta aflîndu-se în curs de lichidare s-a luat măsura ca tăierea următoare să nu mai fie succesivă ci alternativă (se va tăia postata a 4-a în lățime de 25 m lăsînd postata a 3-a de aceeași lățime medie netăiată) aceasta spre a asigura mai multă securitate muncitorilor și a observa efectul insolației asupra puiezimii din ambele postate.

Cei peste 900 m<sup>3</sup> scoși pînă acum, folosind pentru toate operațiile de scos-apropiat o singură instalație, respectiv funicularul Ciucaș cu autoservire de pe Pîrîul Tare (celălalt a fost alimentat de un IUC și apoi s-a transformat în instalație cu autoservire) producția de 250—300 m<sup>3</sup>/lună cu 7—8 muncitori și o productivitate medie pe zi activă de 2,5 m<sup>3</sup>/om-zi constituie un indiciu că întregul sistem este net superior celorlalte și ar trebui găsite alte metode în munca noastră care să ne îndepărteze de rutina obișnuită și să ne apropie de ceea ce este mai bun și mai folositor, grăbind, prin eforturi comune, perfecționarea, aplicarea și generalizarea, cel puțin așa cum s-a mai arătat în tăierile rase și succesive-progresive-definitive.

Deși sistemul de lucru, în ansamblul lui, vine oarecum în opoziție cu practica și tehnologia curentă de exploatare a lemnului, lucru remarcat și de unii delegați străini, care au vizitat acest parchet (cunoscut în principiu de altfel în aproape toată Europa prin delegații F.A.O., care în septembrie 1965 au făcut un scurt popas în acest loc), sperăm totuși că doza de tehnicitate și orgoliul pregătirii profesionale, a multor cadre din sector, vor reuși să contracareze, în viitor, cu mai multă energie, dogmatismul practicienilor, făcînd posibilă afirmarea mai ușoară a unor umile începuturi, care pot deschide orizonturi nebănuite.

# Realizările constructorilor forestieri din Regiunea Oltenia în perioada 1955—1965

Ing. GH. MARIN  
Intrep. Construcții Forestiere  
Rm. Vilcea  
Șantier Tg. Jiu

634.0.38

Valorificarea superioară a masei lemnoase din pădurile situate în partea de nord a Regiunii Oltenia s-a pus încă din primii ani după ce pădurile au fost luate în patrimoniul statului.

Economia forestieră din această regiune a căpătat o nouă orientare spre industrializarea lemnului pe o treaptă superioară, ceea ce a atras după sine necesitatea exploatării raționale a masei lemnoase și creșterea procentului de lemn de lucru.

În acest scop s-a construit complexul de industrializare a lemnului de la Tîrgu Jiu.

Cele două mari bazine forestiere din partea de nord a Regiunii Oltenia—Motru-Jiu și Gilort-Olteț — asigură masa lemnoasă necesară complexului prin cele 118 mii ha de pădure cu un fond forestier de circa 33 mil. m<sup>3</sup>. Aceste bazine au fost dotate în trecut cu o rețea foarte redusă de căi ferate, care nu deschideau decît o mică parte din unitățile de producție.

Pentru ca lemnul să ajungă la Tîrgu Jiu a fost necesar să se construiască instalații noi de transport, într-un volum important (tabela 1).



Fig. 1. Pod 1 L = 28 m Scărița-Olteț, Șantier Tg. Jiu

executat 385,4 km drumuri auto forestiere și 112 km căi ferate, adică în total 497,4 km instalații de transport, cheltuindu-se peste 236,9 milioane lei \*).

Pe ani realizările se prezintă ca în tabela 2.

Tabela 1

Principalele date ale fondului forestier și instalațiile de transport necesare (STE)

Specificări	Bazinul forestier		Total
	Motru-Jiu	Gilort-Olteț	
Numărul unităților de producție	23	5	28
Suprafața fondului forestier, mii ha	86	32	118
Volumul masei lemnoase pe picior, mil. m <sup>3</sup>	23,2	9,6	32,8
din care :			
— fag, %	93,4	71,0	
— rășinoase	3,2	27,0	
Posibilitatea netă, mii m <sup>3</sup>	390	203	
Cantitatea anuală de transport, mii tone	344	168	512
Instalații de transport, necesare, km	453	69	522
Investiția necesară, mil. lei	254	46	300
Scurtarea distanței de scos-apropiat la maximum, km	1,5	1,7	

Pentru execuția instalațiilor de transport s-au creat unități specializate în construcții. Așa a luat naștere, în anul 1955, șantierul de construcții forestiere de la Tîrgu Jiu.

El și-a desfășurat activitatea pe o zonă de aproape 200 km lățime, cuprinzînd cele două mari masive forestiere : Cerna-Jiu și Gilort-Olteț. În cei unsprezece ani de activitate s-au

Tabela 2

Realizările șantierului de construcții forestiere Tg. Jiu pe ani

Anul	Fizic, în km			Valoric, mii lei		
	din care :			din care :		
	Total	c.f.f.	drum	total	c.f.f.	drum
1955	7,2	7,2	—	6 101	6 101	—
1956	27,2	24,2	3,0	19 809	16 016	3 793
1957	36,7	32,9	3,8	17 252	17 051	201
1958	27,9	27,9	—	16 721	13 061	3 660
1959	32,0	7,4	24,6	18 561	5 635	12 928
1960	44,6	3,7	40,9	25 743	4 792	20 951
1961	52,1	8,7	43,4	28 198	5 171	23 017
1962	58,5	—	58,5	27 532	—	27 532
1963	64,0	—	64,0	22 408	—	22 408
1964	80,7	—	80,7	27 209	—	27 209
1965	66,5	—	66,5	27 420	—	27 420
Total	497,4	112,0	385,4	236 954	67 827	169 119

Primele lucrări executate sînt căile ferate Gilort și Tismănița. Pînă în anul 1958 inclusiv, șantierul a construit, corespunzător concepției din acea vreme, îndeosebi căi ferate. Primul drum în lungime de 6,8 km s-a executat în 1956—1957 la Rîul Bărbat, în Raionul Hațeg.

\* În anii 1964 și 1965 au funcționat două șantiere: Tg. Jiu și Meri-Jiu, care în 1966 s-au unificat din nou. Datele se referă la activitatea ambelor șantiere.

În 1959 ponderea căilor ferate începe să scadă și crește lungimea drumurilor forestiere, iar din 1962 șantierul au avut de executat numai drumuri auto, ajungând în anul 1964 să recepționeze peste 80 km.

Cel mai mare volum de lucrări, în valoare de peste 28 mil. lei, s-a realizat în 1961.

Ca volum de săpături s-au executat în această perioadă 1 654 610 m<sup>3</sup> pământ și 1 458 128 m<sup>3</sup> stîncă, deci s-au excavat în total 3 112 738 m<sup>3</sup>.

Volumul lucrărilor apărare-consolidare și al lucrărilor de artă se ridică la impresionante cifre de peste 80 mii m<sup>3</sup> zidărie uscată și anrocamente, 130 mii m<sup>3</sup> zidărie cu motor și peste 4 000 m liniari poduri și podețe.

Podurile în boltă de la Olteț, cu deschiderea de 28 m, cele de la Bistrița, Motru, Sohodol și Jiu sînt mîndria șantierului.

S-au executat 11 căi ferate forestiere, cu o lungime totală de 112 km dintre care mai importante sînt c.f.f. Gilort (14,1 km), c.f.f. Sușița, Seacă (26,6 km), c.f.f. Bistrița (21,2 km), c.f.f. Motru Sec Capra (17,4 km) ș.a.

Dintre drumurile forestiere executate în această perioadă, în lungime de 385,4 km, mai importante sînt: D.a. Porcu (14,9 km), D.a. Sușița Verde (11,0 km), D.a. Sadu (25,6 km), D.a. Sohodol (21,7 km), D.a. Bîlta (10,9 km), D.a. Vîjoaia (10,5 km), D.a. Mărășești (10 km), D.a.



Fig. 2. D.A. Sușița Verde. Șantier Tg. Jiu.

Oltețu (18,2 km), D.a. Galbenu (11,6 km), D.a. Cărpiniș (10,9 km).

La baza conducerii și organizării șantierului au stat următoarele principii mai importante: cali-

ficarea și permanentizarea muncitorilor a fost veriga de bază în realizarea sarcinilor șantierului.

S-a lucrat în permanență atît iarna cît și vara, cu o desfășurare cît mai ritmică a activității. Experiența a demonstrat cu prisosință că și în timpul iernii se poate lucra cu succes, în special la derocări, zidărie ș.a. Acest sistem șantierul Tg. Jiu l-a practicat de la primele începuturi.

Baracamentele necesare organizării de șantier la cele mai multe lucrări s-au început din trimestrul IV al anului precedent, astfel încît lucrările pregătitoare s-au făcut anticipat, în anul de plan eforturile concentrîndu-se spre realizarea lucrărilor de bază.

Aprovizionarea cu materiale tehnice, cu carburanți și cu explozivi s-a făcut de obicei din timp, încă din luna decembrie pentru anul următor.

Pentru conducerea operativă și rezolvarea la timp a problemelor punctelor de lucru a fost realizată legătura telefonică între toate punctele de lucru și șantier, permițînd informarea la timp asupra tuturor nevoilor și rezolvarea operativă a problemelor.

### **Mecanizarea în construcția drumurilor forestiere din șantierul Tîrgu Jiu.**

Mecanizarea execuției drumurilor forestiere, ca de altfel în orice altă ramură economică, înseamnă calea modernizării activității, realizarea producției cu un consum de muncă redus și la un nivel tehnic ridicat.

Mecanizarea constituie pîrghia importantă în creșterea ritmului de producție și în înlăturarea efortului uman. Ea îmbunătățește considerabil creșterea productivității muncii și reducerea prețului de cost, scurtarea termenelor de punere în funcțiune precum și creșterea calificării muncitorilor.

În iunie 1955 începe realizarea primului plan de producție al șantierului Tîrgu Jiu cu tîrnăcopul și lopata, mușcînd din colosul de piatră al munților Olteniei, la Gilort și Tismănița. Lucrările avansau încet, pentru că nu este ușor ca prin ajutorul unui ciocan și al unui burghiu, în monotonia loviturilor repetate manual să se sfredească rocile cele mai variate ca duritate. Cei 368 muncitori din 1955 au realizat abia cîte 16 600 lei productivitate pe an.

În anul 1956, cu 1 011 muncitori, s-au executat 65 522 m<sup>3</sup> săpături pământ și 137 002 m<sup>3</sup> stîncă.

Nici în 1957 nu se schimbă felul de muncă. Lopata, tîrnăcopul, targa și roaba sînt încă la loc de cinste. Peste 220 000 m<sup>3</sup> de săpături se execută tot manual.

În anul 1958 se introduc primele două moto-compresoare la Olteț. Pînă la sfîrșitul anului cu aceste utilaje se forează 4 509 m<sup>3</sup> de stîncă.

În tabela 3 se arată creșterea gradului de mecanizare la execuția terasamentelor.

Față de 5% în 1958, procentul de mecanizare a derocărilor crește la 98%, ca în 1965 nici să nu se mai discute de forare manuală.

Mecanizarea terasamentelor în pământ începe abia în 1962, când apar primele buldozere, un TG-90 și un Komatsu.



Fig. 3. Semiboltă. D.A. Olteț 1

În 1963 apar pe șantier buldozerele S-80 și S-100 cu lamă fixă și angledoze și de atunci au devenit indispensabile în activitatea șantierului.

Pe lângă săpături, încă din anul 1962 buldozerele au fost folosite la îndepărtarea pământului din taluzări sau la îndepărtarea stîncii în urma exploziei. Taluzele pînă la 3 m înălțime au fost executate cu buldozerul TG-90 (DA Tarnița și DA Cărpiniș).

Productivitatea buldozelor a fost uneori diminuată din cauza desfrișării, care nu s-a executat complet și la timp.

Treptat au fost introduse pe șantier cilindrii compresori, concasarea, excavatoare, automacarale, autogredere ș.a. Mecanizarea lucrărilor s-a extins.

Față de numărul utilajelor și productivitățile realizate, evoluția indicelui de mecanizare în perioada 1961—1964 se prezintă după cum se arată în graficul din figura 5.

Efectul mecanizării s-a făcut simțit în creșterea productivității muncii.

În 1960 s-a realizat o productivitate de 21 872 lei. În 1961 crește la 24 016 lei (creștere de 10%) în 1962 crește cu 6%, iar în 1963 productivitatea crește cu 11% față de 1960. Ca urmare a generalizării execuției mecanizate, în 1964 productivitatea crește cu 39%, datorită în special derocărilor mecanizate, care au atins procentul de 98%, precum și introducerii prefabricatelor.

În anul 1964 creșterea este de 80% față de anul 1955 când s-a deschis șantierul.

Tabela 3

Creșterea gradului de mecanizare la execuția terasamentelor

Anul	Pământ			Stîncă		
	Total	din care mecanizat	%	Total	din care mecanizat	%
1955	24 750	—	—	38 500	—	—
1956	65 522	—	—	137 022	—	—
1957	89 112	—	—	134 401	—	—
1958	64 675	—	—	89 637	4 599	5
1959	51 354	—	—	99 536	4 813	5
1960	164 257	—	—	135 854	12 343	9
1961	195 833	—	—	162 098	18 280	11
1962	208 765	60 205	28	139 209	65 683	47
1963	320 477	90 847	29	208 521	102 552	49
1964	231 800	79 865	53	142 950	140 820	98
1965	238 065	123 740	53	170 400	168 950	99
Total	1 654 610	354 657		1 458 128	518 040	

Printr-o dotare corespunzătoare cu utilaje, cu proiecte sosite la timp și organizarea judicioasă a procesului tehnologic de execuție, productivitatea muncii va crește și mai mult. Lucrările se vor executa ritmic, de mai bună calitate, mai ieftine și într-un termen mai scurt.



Fig. 4. Autogreder lucrînd la taluzări. D.A. Piscuri-Tojești

Prețul de cost a fost redus an de an.

În 11 ani de activitate s-au obținut economii în procente de 8% față de sumele cheltuite, cu

Tabela 4

Productivități lunare medii realizate cu principalele utilaje în m<sup>2</sup>/buc

Utilajul	Anul					
	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Buldozere FG-90 S	—	—	5 000	5 200	—	—
Buldozere S-100	—	—	—	4 700	4 620	4 700
Motocompresor	—	—	680	760	820	860
Concasor 4-A	390	400	—	—	—	—
Crusort	—	—	850	1 100	—	—
IRUM	—	—	—	520	600	650
E-153	—	—	900	1 050	—	—
E-300	—	—	—	2 000	2 345	2 750



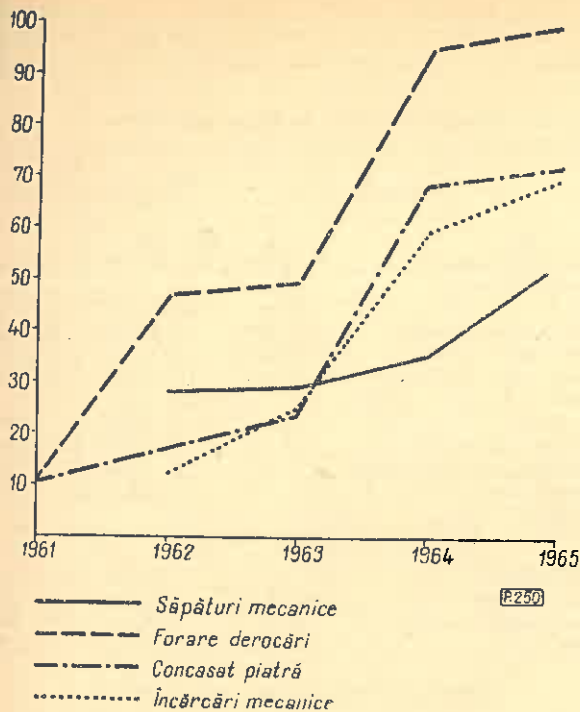


Fig. 5. Evoluția gradului de mecanizare în cadrul șantierului de construcții forestiere Tg. Jiu

care s-ar fi putut construi suplimentar circa 60 km drumuri forestiere.

Pe structură de cheltuieli și ani, reducerea prețului de cost este arătată în figura 6.

La unele capitole în anumiți ani s-au înregistrat depășiri, care au fost însă compensate cu economii la celelalte elemente ale prețului de cost, făcând ca pe total, an de an, să se realizeze economii.

Acest lucru a fost posibil ca urmare a grijii deosebite a tehnicienilor pentru organizarea judicioasă a procesului de producție și a locului de muncă, a gospodăririi și folosirii cu grijă a mijloacelor și manoperei, precum și efortului depus zi de zi de muncitorii șantierului.

Toate lucrările s-au predat în termen sau înainte de termen, ceea ce a condus la reducerea cheltuielilor. Aceste rezultate au fost posibile prin informare promptă asupra nevoilor producției, astfel că aprovizionarea cu materiale, carburanți, explozivi s-a făcut operativ.

Cofrajele s-au folosit de mai multe ori. S-au descoperit surse de aprovizionare cu agregate mai apropiate decât cele din proiecte, scurtându-se distanțele de transport. S-au folosit mult materialele locale.

Mijloacele de transport s-au utilizat judicios. Nu s-au făcut cheltuieli inutile. S-au folosit în cea mai mare parte muncitori localnici și de prin împrejurimi, care nu necesitau cheltuieli mari de recrutare și transport. S-au permanentizat muncitorii și s-au folosit brigăzile complexe cu lucru în acord global.

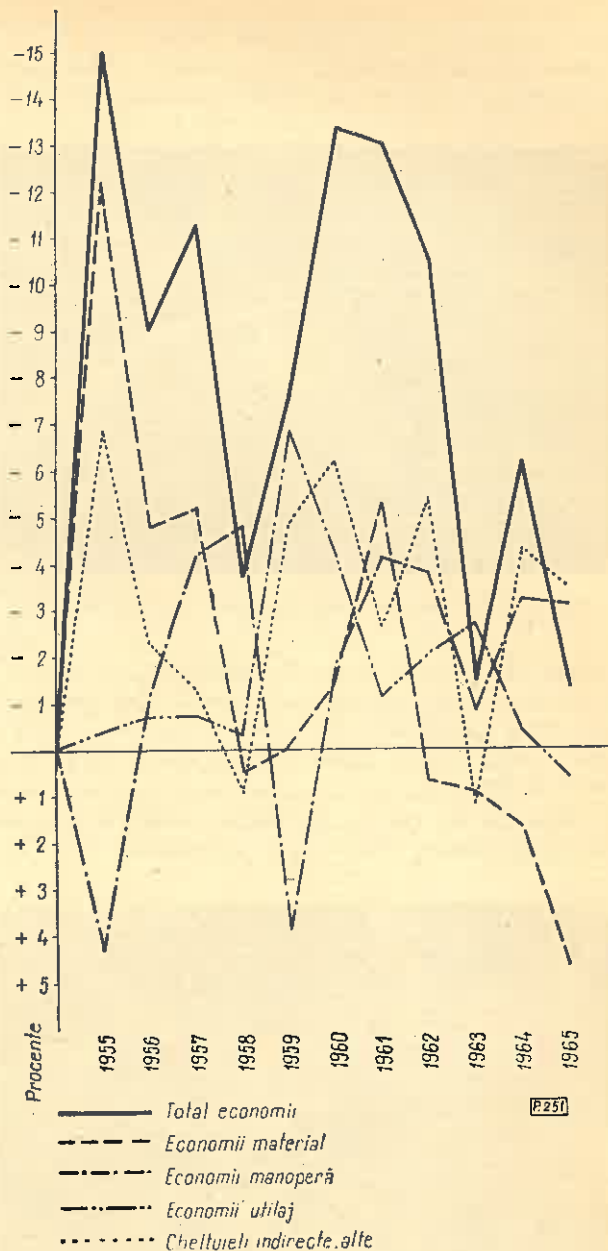


Fig. 6. Reducerea costului efectiv față de costul din proiect pe ani și structură de cheltuieli.

Toate aceste măsuri au concurat la realizările pozitive obținute de șantier.

Prin toate mijloacele pe care le-a avut, șantierul s-a străduit să dea lucrări cât mai bune. Nu întotdeauna a reușit, pentru că nu peste tot personalul a fost la nivelul cerințelor din ce în ce mai exigente.

Calitatea lucrărilor de construcție este în funcție de mai mulți factori: de natura terenului, de calitatea materialelor stabilite prin proiect sau folosite de constructor, de prevederile proiectului, de utilaje, de timp, precum și de ritmul de execuție și — în fine — de tehnicianul care conduce execuția.

Au existat și unele lipsuri datorită faptului că nu întotdeauna s-au executat taluzele cu înclinarea cerută de teren și nici șanțuri cu secțiune suficientă, deoarece în cazul execuției lor ma-



Fig. 7. D.A. Văratec-Dobrota 1964, Șantier Tg. Jiu.

nuale, cu consum mare de manoperă și migală, prevederile de cantități și prețurile din proiecte nu erau niciodată suficiente. Acum când utilajele vin să umple golul, situația poate fi și mai mult îndreptată.

Zidurile de sprijin în unele cazuri n-au fost corespunzătoare. Ploile din octombrie 1964 au



Fig. 8. Construcția unui zid la D.A. Runcșoru.

arătat cât de slab s-au executat fundațiile la zidurile de la drumurile Galbenu și Crasna. În cea mai mare parte ele au fost de calitate superioară (Bistrița, Capra, Sôhodol etc.). Lucrările de poduri și podețe, după părerea noastră, se execută în condiții calitative foarte bune.

Suprastructura drumurilor a constituit un alt capitol deficitar. Pe de o parte lipsa de experiență a oamenilor, care abia învățau să lucreze, prevederile necorespunzătoare ale documentației, lipsa de supraveghere cât și dotația insuficientă cu utilajele necesare au condus la această situație.

Noi folosim numai cilindru compresor de 10 tone pentru toate felurile de compactare. Stro-pitul se face numai întâmplător și numai unde

#### Realizările I.C.F. în Regiunea Oltenia

Specificări		anul 1964	anul 1965
Realizări valorice	mii lei	27 209	27 420
Realizări fizice	km	80,7	66,5
Săpături pământ — total	m <sup>3</sup>	231 000	238 000
din care mecanizat	m <sup>3</sup>	79 865	123 740
Derocări — total	m <sup>3</sup>	142 950	170 400
din care mecanizat	m <sup>3</sup>	140 820	168 950
Zidărie uscată + anrocamente	m <sup>3</sup>	3 258	7 100
Zidărie cu mortar	m <sup>3</sup>	6 895	16 002
Lungime poduri și podețe	m.l.	540	706
Recepționat	km	80,7	66,5

#### Realizări utilaje

Buldozere	m <sup>3</sup>	69 055	125 480
Excavatoare	m <sup>3</sup>	10 810	18 260
Motocompresoare	m <sup>3</sup>	140 820	170 400
Concasoare	m <sup>3</sup>	15 632	23 510

#### Productivități lunare medii realizate

Buldozere	4 620	4 840
Excavatoare 300	2 345	2 750
Motocompresoare	820	860
Concasoare IRUM	600	650

#### Indicele de mecanizare realizat

Săpături pământ	35	53
Derocări	98	99
Concasat piatră	68	72
Încărcări	59	60
Grad de mecanizare	60	68

este apă la îndemână. În afară de aceasta numărul de treceri dat de normele de deviz sînt total insuficiente față de necesități.

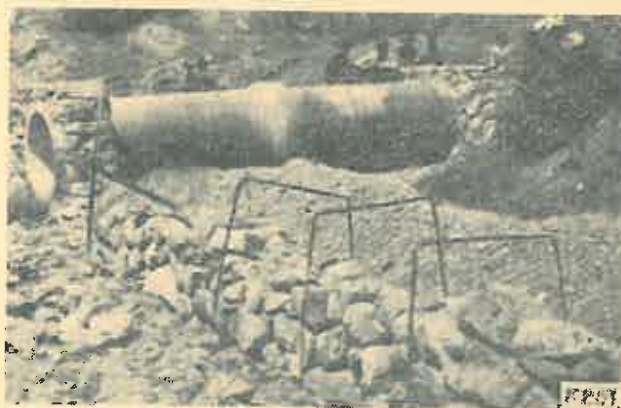
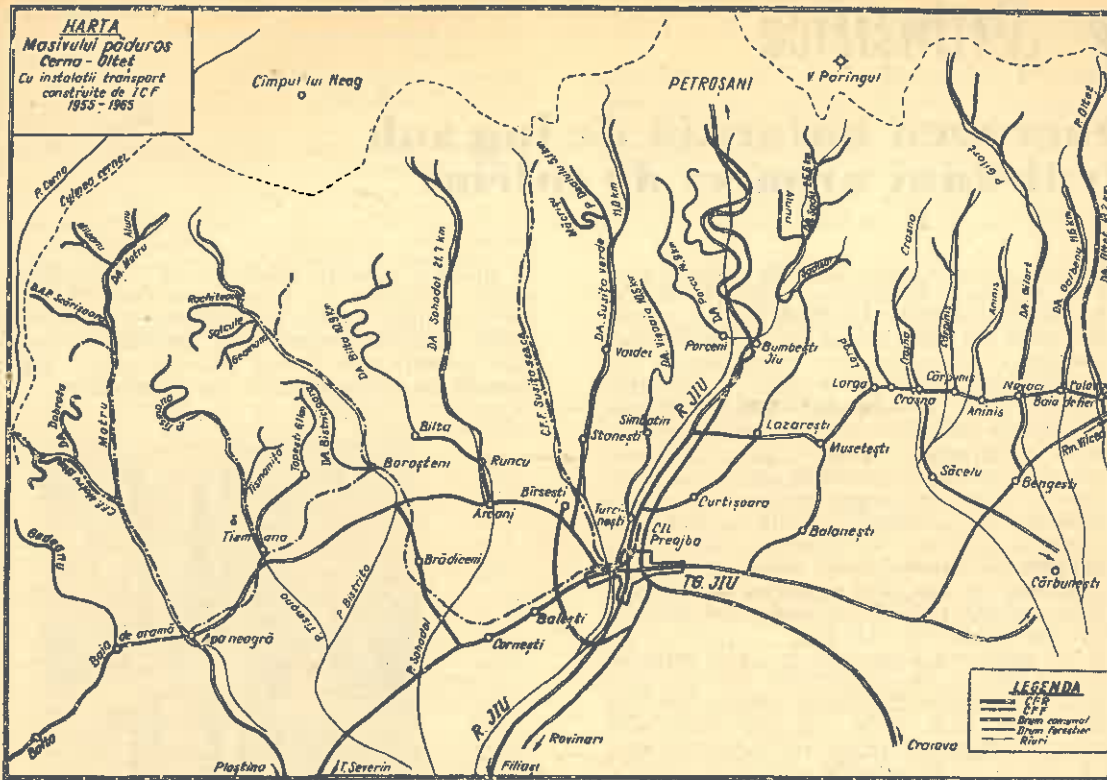


Fig. 9. Execuția gabioanelor și montarea unui podeț tubular cu diametrul 800 mm la D.A. Runcșoru.

La unele drumuri, pe anumite porțiuni, bombamentul nu a fost realizat corespunzător, supra-lărgirile din curbe și pasul de proiectare nu au fost riguros respectate.



Protecția muncii și grija față de om pentru șantierul Tg. Jiu a constituit o preocupare de prim ordin.

S-au construit baracamente spațioase bine utilitate. Dormitoarele de la Oltet și Sohodol erau mândria șantierului. Curățenie exemplară, ordine perfectă, estetică sînt cele trei atribute ale organizării de șantier din Tg. Jiu. Din păcate, acest simț al frumosului nu a fost peste tot. Nu la toate punctele de lucru ne putem mîndri cu acest aspect.

★

Șantierul I.C.F.-Tg. Jiu a muncit 11 ani în construcții forestiere în partea de nord a Olteniei și a realizat 497,4 km instalații de transport, cu o valoare de peste 237 milioane lei în cadrul S.P.G. Motru-Jiu și Gilort-Oltet, folosind peste 8 000 muncitori și a obținut însemnate economii la prețul de cost.

Activitatea a fost ritmică și fără salturi în tot cursul anului, executînd lucrări de calitate din ce în ce mai bună.

## Regenerarea naturală de fag sub masivul unui arboret de salcîm

Ing. P. ȘTEFĂNESCU  
D. R. E. F. - Tg. Mureș

634.0.231 :634.0.176.1 *Fagus*

Preocupările în jurul fenomenului de interacțiune biochimică a speciilor forestiere continuă să fie deosebit de vii în rândurile specialiștilor în materie. În acest sens s-a reușit a se cunoaște în linii mari că asocierea plantelor este condiționată de anumite influențe reciproce favorabile sau nocive, prin intermediul unor secreții ale rădăcinilor sau ale părților aeriene ale plantelor. De exemplu, salcîmul exercită o influență nocivă asupra stejarului, făcînd în mod practic imposibilă asocierea acestor două specii. În schimb, spre surprinderea noastră am constatat că salcîmul exercită o influență favorabilă asupra fagului. De exemplu, sub masivul unui arboret de salcîm creat artificial în mijlocul unui arboret de fag, am constatat în ultimul timp o regenerare naturală de fag compactă (fig. 1), semințișul de fag avînd 0,40—1,0 m.

Arboretul de salcîm în suprafață de circa 1000 m<sup>2</sup>, în vîrstă de 20 ani și cu consistență 0,7—0,9, formează o insulă în perimetrul unui arboret de fag în vîrstă de 80 ani (u.a. 46 b, u.p. V<sup>1</sup>, ocolul silvic Singiorgiu de Pădure), situat pe expoziția nordică și la altitudinea de 680—700 m.

Sub masivul arboretului de fag regenerarea naturală este numai sporadică, datorită consistenței pline a arboretului. Însă faptul că sub masivul arboretului de salcîm s-a instalat un semințiș bogat de fag nu se poate explica numai pe seama frunzișului de salcîm ușor penetrabil de razele solare, luminînd și încălzînd solul în doze suficiente spre a face posibilă regenerarea naturală a altor specii.

Semințișul de fag din arboretul de salcîm prezintă o viabilitate surprinzător de bună și în lumina ultimelor cercetări științifice ne permitem să afirmăm că influența favorabilă a salcîmului asupra fagului s-ar pune în evidență fie pe două direcții simultane sau numai pe una din aceste direcții:

— în primul rînd pe seama unor microorganisme din sol, de natura azotobacteriilor a căror apariție este condiționată de prezența salcîmului ca specie fixatoare de azot în sol;

— în al doilea rînd este probabil ca influența favorabilă a salcîmului să se pună în evidență pe seama secrețiilor volatile produse de frunze.

După părerea noastră, prima ipoteză ar fi mai apropiată de adevăr, dacă luăm în considerare că

în anumite condiții staționale și îndeosebi pe expozițiile umbrite, în virtutea procesului de podzolire a solului, existența azotului și a microorganismelor azotobacteriene este limitată, ceea ce s-ar face resimțită în starea de vegetație a fagului, îndeosebi în primele stadii de dezvoltare.



Fig. 1. Regenerarea naturală de fag sub masivul unui arboret de salcîm.

În sensul relațiilor făcute ar fi prematur să opinăm asupra oportunității introducerii salcîmului în arboretele de fag ca specie stimulatorie. Deocamdată observațiile făcute rămîn la nivelul de sesizare a unui fenomen naturalistic de utilitate probabilă în cadrul cercetărilor științifice ce se întreprind pe linia aprofundării influențelor biochimice reciproce între speciile lemnoase.

## Prezențe românești peste hotare

### SILVICULTURĂ. EXPLOATARE FORESTIERĂ

#### CONTRIBUȚII ROMÂNEȘTI ÎN PUBLICAȚII DE SPECIALITATE DIN STRAINATATE

BENEA, V., LAZĂRESCU, C. și LEANDRU, L.: Recherches biométriques sur les fruits et graines dans les travaux de sélection et d'amélioration du frêne / Cercetări biometrice asupra fructelor și semințelor în lucrările de selecție și ameliorare a frasinului. F.A.O. Actes de la consultation mondiale sur la génétique forestière et l'amélioration des arbres. (Stockholm,

23—30 aug. 1963). Roma, F.A.O., 1963, vol. 1, Doc. 26/11. BENEA, V., LEANDRU, L. și NIȚU, C.: Etudes physiologiques et biochimiques dans les travaux d'amélioration du pin (Studii de fiziologie și de biochimie pentru lucrările de ameliorare a pinului).

F.A.O. Actes de la consultation mondiale sur la génétique forestière et l'amélioration des arbres. (Stockholm,

23—30 aug 1963). Roma, F.A.O., 1963, vol. 2, Doc. 5/12. CARAGATA, M. S. : Développement des réseaux de routes forestières en vue de l'augmentation de l'accessibilité des forêts, propriété d'état (Dezvoltarea rețelei de drumuri forestiere în vederea creșterii accesibilității pădurilor proprietatea statului).

In : Symposium on the planning of forest communication networks (roads and cables). Vol. V, Geneva, 1965, p. 755—773 (Text în lb. franceză, engleză și rusă).

DISSESCU, R. C. și FLORESCU, I. I. : Skúmanie hrúbkového prirastku stromov v prirodzených rôznevekých porastoch (Studierea creșterii în diametru a arborilor în arboretele pluriene).

In : O metodah merania a zvyšovania prirastku lesov. Bratislava, Vydavateľstvo Slovenskej Akadémie Vied, p. 122—130.

DUMITRIU-TĂTĂRANU, I. : Applications de la méthode graphique à l'étude de la variabilité des populations (Aplicațiile metodei grafice la studiul variabilității populațiilor).

F.A.O. Actes de la consultation mondiale sur la génétique forestière et l'amélioration des arbres. (Stockholm, 23—30 aug 1963). Roma, F.A.O., 1963, vol. 1, Dec. 2a/12.

DUMITRIU-TĂTĂRANU, I., BENEĂ V. : Les possibilités d'utiliser les mesures statistiques portant sur des cones et graines d'épicéa des Carpathes Orientales du Nord (Roumanie) en vue de la reconnaissance des populations d'élite (Posibilități de utilizare a măsurilor statistice la conurile și semințele de molid din Carpații Orientali de Nord (România) în vederea identificării populațiilor de elită).

F. A. O. Actes de la consultation mondiale sur la génétique forestière et l'amélioration des arbres. (Stockholm, 23—30 aug 1963). Roma, F.A.O., 1963, vol. 1, Doc. 3/15.

ENESCU, V., BENEĂ, V. și CATANESCU, D. : Identification des peuplements d'élite pour les réservations de semences par cartographie séminologique (Identificarea populațiilor de elită pentru rezervațiile de semințe prin cartografie seminologică).

F.A.O. Actes de la consultation mondiale sur la génétique forestière et l'amélioration des arbres. (Stockholm, 23—30 aug 1963). Roma, F.A.O., 1963, vol. 2, Doc. 8/11.

ENESCU, V., BIRLĂNESCU, EM. și COSTEA, A. : Sélection de certaines populations d'élite du robinier faux acacia et possibilités de leur multiplication par voie végétative. (Selecția unor populații de elită de Robinia pseudacacia L. și posibilitățile înmulțirii lor pe cale vegetativă).

F.A.O. Actes de la consultation mondiale sur la génétique forestière et l'amélioration des arbres. (Stockholm, 23—30 aug 1963). Roma, F.A.O., 1963, vol. 1, Doc 4/10.

GIURGIU, V. : V voprosu klasifikácii minizkoproduktivnih drevostoev (În problema clasificării arboretelor de productivitate scăzută). Sofia, Izdatelstvo na Bilgarskata Akademiia na Naukite, 1965, 244 p.

Extras din : Probleme na rekonstrukciata na niskoproduktivnite gori v NRB (Probleme ale refacerii pădurilor de productivitate scăzută în Bulgaria). Sofia, 1965.

GIURGIU, V. : Métody určovania bežného prirastku porastov (Despre metoda de determinare a creșterii arboretelor).

In : O metodach merania a zvyšovania prirastku lesov. Bratislava, Vydavateľstvo Slovenskej Akadémie Vied, p. 131—139.

GIURGIU, V. și BOTEZAT, T. : Použitie bežného prirastku v hospodárskej úprave lesov (Aplicarea creșterii curente în amenajarea forestieră).

In : O metodach merania a zvyšovania prirastku lesov. Bratislava, Vydavateľstvo Slovenskej Akadémie Vied, p. 115—121.

GIURGIU, V. și BOTEZAT, T. : Tekușcii prirost i lesostroistvo (Creșterea curentă și amenajarea forestieră). In : Novoe v lesnoi taksatii, Vol. 48, Moskva, Izd-vo „Lesnaia Promišlennost“, 1964, p. 58—61.

## CĂRȚI ROMĂNEȘTI PREZENTATE ÎN PUBLICAȚII STRĂINE

CHIRIȚĂ, C. D. ș.a. : Fundamentele naturaliste și metodologice ale tipologiei și cartării staționale forestiere. Editura Academiei R.P.R., București, 1964, 301 p.

Forestry Abstracts, Oxford, 26, nr. 4, 1965, p. 510.

RADU, S. și HULEA, A. : Arboretum Simeria. Ghid-album. București, Editura Agro-Silvică, 1964, 55 p.

Forestry Abstracts, Oxford, 26, nr. 4, 1965, p. 567.

## ARTICOLE DIN PUBLICAȚII PERIODICE ȘI SERIALE ROMĂNEȘTI PREZENTATE ÎN REVISTE STRĂINE

CERCHEZ, GH. : — Modelarea funicularelor.

In : Revista Pădurilor, 80, nr. 2, 1965, p. 90—93.

Prehľad Lesnícky, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 16, nr. 9, dec. 1965, p. 11.

CHIRU, V. : O nouă metodă pentru aprecierea calității semințelor de pin silvestru. In : Lucr. științ. Inst. Polit. Brașov. Facultatea de Silvicultură, vol. 6, 1963, p. 273—286.

Forestry Abstracts, Oxford, 26, nr. 4, 1965, p. 553.

CÎRNU, I. : Despre rezistența la ger a principalelor specii forestiere melifere. In : Revista Pădurilor, 79, nr. 12, 1964, p. 686—689.

Forestry Abstracts, Oxford, 26, nr. 4, 1965, p. 532.

DAMIAN, I. ș.a. : Cercetări asupra înrădăcinării unor specii arbustive. In : Lucr. științ. Inst. Polit. Brașov. Facultatea de Silvicultură, vol. 6, 1963, p. 239—253.

Forestry Abstracts, Oxford, 26, nr. 4, 1965, p. 535.

DAMIAN, I. și BELDEANU, E. : Contribuții la cunoașterea posibilităților de refacere a arboretelor slab productive din podișul Tirnavelor. In : Revista Pădurilor, 79, nr. 12, 1964, p. 671—674.

Referativnii Jurnal, 56. Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 1, ian. 1966, p. 26 (Barbarov, B.).

DAMIAN, I. NEGRUȚIU, F. și BELDEANU, E. : Cercetări asupra variabilității producției și calității semințelor de pin în funcție de poziția lor în arbore. In : Revista Pădurilor, 79, nr. 11, 1964, p. 650—655.

Forestry Abstracts, Oxford, 26, nr. 4, 1965, p. 553.

DOBRESCU, V. : Conducerea arboretelor de plopi cur-americiani din Regiunea București. In : Revista Pădurilor, 80, nr. 1, 1965, p. 14—17.

Referativnii Jurnal, 56. Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 1, ian. 1966, p. 24—25 (Barbarov, B.).

DUMITRESCU, G., STRÎMBEI, M. și DONCA, V. : Contribuții la cunoașterea efectului unor ierbicide, în plantațiile forestiere. In : Revista Pădurilor, 79, nr. 11, 1964, p. 644—646.

Forestry Abstracts, Oxford, 26, nr. 4, 1965, p. 562.

FLORESCU, I. : Cercetări în legătură cu coeficienții de descreștere ai laricelui din bazinul superior al Prahovei și utilizarea lor la întocmirea tabelelor de cubaj. In : Revista Pădurilor, 79, nr. 10, 1964, p. 560—567.

Forestry Abstracts, Oxford, 26, nr. 4, 1965, p. 608.

FOURCHY, PIERRE : Pinul de munte, esență forestieră. In : Revista Pădurilor, 79, nr. 12, 1964, p. 674—677.

Referativnii Jurnal, 56. Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 1, ian. 1966, p. 9.

Articol scris pe baza observațiilor făcute de autor cu prilejul unei excursii efectuate în România în 1962.

GĂVAN, M. și COTA, I. — Cărucior tip „Ciucas“ pentru scosul materialului lemnos pe instalații cu cablu. In : Revista Pădurilor, 79, nr. 4, 1964, p. 217—223.

Prehľad Lesníckej, Drevárskej, Celulózovej a Papierenskej Literatúry, Bratislava, 16, nr. 9, dec. 1965, p. 11.

GEORGESCU, C. C. și CIOBANU, I. R. — Materiale de Quercus din ierbarul institutului de sistematică și geobotanică al universității din Budapesta. In : Studii și Cercetări Biologice, Seria Botanică, 17, nr. 3, 1965, p. 237—253.

- Referativnii Jurnal. Biologhii. V. Botanika, Moskva, nr. 2, 1966, p. 48.
- GHEORGHE, M., CATRINA, I. și CONSTANTINESCU, O. — Determining the reasons for selective penetration of PCP-Na into wood by means of radioactive tracers. Determinarea cauzelor penetrației selective a PCV-Na în lemn cu ajutorul trasorilor. În: Drev. Vyskum, nr. 3, 1964, p. 113—125.
- Forestry Abstract, Oxford, 26, nr. 4, p. 644.
- GIURGIU, V. — Serii de volume pentru arboretele echene. În: Rev. Pădurilor, 79, nr. 11, 1964, p. 620—629.
- Forestry Abstracts, Oxford, 26, nr. 4, 1965, p. 609.
- GIURGIU, V., DANCIU, I. și DOGARU, L.: Conținutul în masă lemnoasă și structura pe sortimente la duglasul verde (Pseudotsuga menziesii Franco) cultivat în Regiunea Banat. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 1, 1965, p. 2—7.
- Referativnii Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 1, ian. 1966, p. 36 (B. Basarab).
- GIURGIU, V. și MARTIN, G.: Determinarea volumului total și pe sortimente cu ajutorul mașinilor matematice moderne. În: Revista Pădurilor, 79, nr. 10, 1964, p. 570—575.
- Forestry Abstracts, Oxford, 26, nr. 4, 1965, p. 609.
- IVĂNESCU, D.: Despre recoltarea și manipularea seminței de plop tremurător și unele particularități ale germinației acestora. În: Revista Pădurilor, 79, nr. 12, 1964, p. 684—686.
- Referativnii Jurnal, 56, Lesovedenie i Lesovodstvo, Moskva, nr. 1, ian. 1966, p. 39 (B. Barbarov).
- MIHAI, GH. C., CHIFU, TH. și MITITIUC, M.: Contribuții la studiul florei și vegetației din sud-vestul Dobrogei. În: An. științ. Univ. Iași, 10, Sec. a 2-a, nr. 1, 1964, p. 159—166.
- Referativnii Jurnal. Biologhii. Botanica, Moskva, nr. 1, ian. 1966, p. 52 (M. Terkovnikov).
- MORARIU, I. ș.a.: Contribuții la cunoașterea transpirației stejarului (*Quercus robur* L.) și frasinului (*Fraxinus excelsior* L.) din pădurea Prejmer. În: Lucr. științ. Inst. Polit. Brașov, Facultatea de Silvicultură, vol. 6, 1963, p. 89—114.
- Forestry Abstracts, Oxford, 26, nr. 4, 1965, p. 517.
- MUREȘAN, G. ș.a.: Contribuții privind utilizarea cettinii, rezultată din exploatarea forestiere de rășinoase, în sectorul zootehnic. În: Lucr. științ. Inst. Polit. Brașov, Facultatea de Silvicultură, vol. 6, 1963, p. 377—397.
- Forestry Abstracts, Oxford, 26, nr. 4, 1965, p. 662.
- NICOLAESCU, I. și NACU, T.: Rezerve de reducere a prețului de cost la întreprinderile de mecanizare și transporturi forestiere. În: Finanțe și Credit, 11, nr. 4, 1965, p. 41—47.
- Referativnii Sbornik. Ekonomika Promišlennosti. Svodnii tom. Moskva, nr. 12, dec. 1965, p. 82.
- POPESCU-ZELETIN, I.: Dendroauxograf- aparat pentru înregistrarea variației și creșterii radiale diurne. În: Revista Pădurilor, 79, nr. 9, 1964, p. 499—501.
- Forestry Abstracts, Oxford, 26, nr. 4, 1965, p. 612—613.
- PRECUP, N., DUMITRESCU, C. și ȘTEFANI, D.: Cercetări asupra stabilirii gradului de toxicitate a unor substanțe fungicide pe cale biologică. În: Lucr. Științ. Inst. Polit. Brașov, Facultatea de Silvicultură, vol. 6, 1963, p. 115—120.
- Forestry Abstracts, Oxford, 26, nr. 4, 1965, p. 650—651.
- PURCELEAN, ȘT.: Făgetul montan nud din bazinul superior al Telcajenului. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 6, 1965, p. 312—315.
- Referativnii Jurnal. Biologhii. V. Botanica, Moskva, nr. 2, 1966, p. 61.
- PUSCARU-SOROCEANU, E., DONITA, N. și LEANDRU, V.: Sovremennoe sostoianie kartirovaniia rastitelnosti v Rumînskoj Narodnii Respublike (Situția actuală a cartării vegetației în România). În: „Gheobotaniceskoe kartografirovanie. Sbornik“, Moskva—Leningrad, „Nauka“, 1965, p. 45—52.
- Referativnii Jurnal. Biologhii. V. Botanica, Moskva, nr. 1, ian. 1966, p. 51—52 (G. Mihailova).
- RĂDULESCU, I. și DANCIU, I.: Despre cultura duglasului verde — Pseudotsuga menziesii (Mirbel) Franco în pepinieră. În: Revista Pădurilor, 79, nr. 12, 1964, p. 677—684.
- Forestry Abstracts, Oxford, 26, nr. 4, 1965, p. 554.
- RUBTOV, S.: Despre comportarea puieților de plop tremurător și unele particularități ale germinației acestuia. În: Revista Pădurilor, 79, nr. 12, 1964, p. 702—703.
- Forestry Abstracts, Oxford, 26, nr. 4, 1965, p. 556.
- SAVULESCU, A. ș.a.: Identificarea formelor și biotipurilor valoroase de molid din Ocolul silvic Brașov. În: Lucr. Științ. Inst. Polit. Brașov, Facultatea de Silvicultură, vol. 6, 1963, p. 179—204.
- Forestry Abstracts, Oxford, 26, nr. 4, 1965, p. 549.
- STĂNESCU, V. și SAVULESCU, A.: Contribuții la cunoașterea ecologiei bradului. În: Lucr. Științ. Inst. Polit. Brașov, Facultatea de Silvicultură, vol. 6, 1963, p. 151—178.
- Forestry Abstracts, Oxford, 26, nr. 4, 1965, p. 529.

## LUCRĂRI DESPRE ECONOMIA FORESTIERĂ DIN R. S. ROMÂNIA APĂRUTE ÎN PUBLICAȚII STRAINE

FRÜHWIRTH, JOSEF. — Die Forst- und Holzwirtschaft in Rumänien (Economia forestieră în România). *Internationaler Holzmarkt*, 56, nr. 24, 2 dec. 1965, p. 1—5.

Articolul reprezintă continuarea unei ample prezentări a economiei noastre forestiere (începută în numărul precedent al aceleiași reviste). Partea consacrată dezvoltării industriei lemnului și însoțită de 1 hartă, 8 fotografii, 6 tabele și o bibliografie de 35 de titluri românești și străine, face o descriere a diferitelor tipuri de întreprinderi de prelucrare a lemnului, precizând nominal profilul fiecărui C.I.L., insistă asupra dezvoltării producției de P.A.L. și P.F.L. și schițează perspectivele de dezvoltare a sectorului în 1966—1970. În încheiere J. Frühwirth afirmă că economia forestieră a României are o veche tradiție și cunoaște îndeosebi, în ultimul deceniu, un mare avânt și importante modificări structurale, România devenind pentru Austria un interesant partener comercial.

Gewaltiger Aufschwung der rumänischen Holzwirtschaft (Puternică dezvoltare a economiei forestiere românești). *Sägewerk und Holzwirtschaft*, Wien, 19, nr. 9, sep. 1965, p. 13.

Se arată că România este a patra țară din Europa în ce privește resursele forestiere — după U.R.S.S., Suedia și Finlanda. În 1964 valoarea produselor obținute dintr-un m<sup>3</sup> de lemn era cu 78% mai ridicată decât în 1951, în prezent prevăzându-se creșteri de pînă la 86%. Se subliniază importanța dată în R.S.R. ridicării nivelului industriei lemnului prin construirea combinatelor moderne, creșterea producției de cherestea — în special fag, placaje și P.A.L. — menționându-se numeroase țări în care acest sortiment este exportat.

KNORR, F.: Die Vogelwelt der S. R. Rumänien im Spiegel der Briefmarke (Păsările României în lumina filatelic).

Unsere Jagd, 15, nr. 12 1965, p. 369—371.

Se dă o descriere amănunțită a celor 10 valori ale seriei de mărci reprezentînd specii rare de păsări din fauna țării noastre, emise la 10 septembrie 1965 de poșta română.

NEUMAYR, ALOIS: Starker Aufschwung der rumänischen Holzwirtschaft (Puternică expansiune a economiei forestiere românești).

*Sägewerk und Holzwirtschaft*, Wien, 19, nr. 12, dec. 1965, p. 8—9.

Sînt relatate impresiile culese de o delegație austriacă în cursul unei excursii de studiu întreprinsă sub auspiciile comitetului pentru lemn al FAO/CEC între 2 și 11 septembrie 1965. Parcurgînd 1600 kilometri prin țara noastră, vizitînd C.I.L. Pitești și Comănești, institutele de cercetare și documentare specializate, delegații au

reținut preocuparea susținută pentru dezvoltarea puternică a industriei lemnului, tendința de concentrare a producției și preocuparea pentru asigurarea unor prețuri competitive pe piața mondială. Zahlen und Meldungen aus der rumänischen Holzwirtschaft (Cifre și fapte despre economia forestieră românească).

Holz im Handwerk, Wien, nr. 12, 1965, p. 17—18. Articolul reamintește cititorilor că România este o tradițională țară a pădurilor și aduce date referitoare la evoluția producției de material lemnos în perioada 1938—1964. O secțiune a articolului este special consacrată prezentării noilor combinate. În încheiere se scoate în evidență atenția care se acordă producerii mobilei stil.

## Cronică

### Adunarea generală C.I.C. - 1966

În pavilionul central al grădinii zoologice Hellabrun din München (R. F. Germană) a avut loc de curând adunarea generală anuală a Consiliului Internațional de Vinătoare (Conseil International de la Chasse — C.I.C.) la care au participat 260 specialiști în probleme cinegetice, reprezentând 26 țări.

La ședința inaugurală participanții au fost salutați, în numele guvernului R. F. Germane, de ministrul federal al alimentației, agriculturii și silviculturii Herman Höcherl, care a relevat cu acest prilej rezultatele satisfăcătoare obținute de C.I.C. în dezvoltarea activității cinegetice și a relațiilor prietenești dintre vânătorii diferitelor țări.

De asemenea a rostit un cuvânt de bun venit cunoscutul cercetător H. Haeck, directorul grădinii zoologice Hellabrun.

Lucrările adunării generale, care au fost conduse de Cinzano Marone, președintele C.I.C., au cuprins o bogată ordine de zi din care menționăm primirea de noi țări membre și de noi membri titulari, situația cercetării științifice în domeniul vânătoarei, posibilitatea creării unui „triptic internațional” sau carnet de turism cu eficacitate internațională, ocrotirea vegetației împotriva pagubelor cauzate de vînat, prejudiciile cauzate vînatului de substanțele toxice utilizate în agricultură și altele.

Delegația română, compusă din doi membri titulari ai Consiliului, tovarășii Tiță Florea, președintele Asociației generale a vînativilor și pescarilor sportivi (A.G.V.P.S.) și ing. Miron Virgil din Ministerul Economiei Forestiere, au prezentat o serie de propuneri interesante.

Astfel, în cadrul comisiei „Biologia și patologia vînatului” a fost actualizată propunerea delegației Republicii Socialiste România făcută în anul 1955 la adunarea generală de la Arles (Franța) privind publicarea fișelor documentare de specialitate.

Cu privire la normele de evaluare a trofeelor vînatorești, comisia „Expoziții și trofee” și-a însușit propunerile delegației române de reglementare internațională a acestei probleme. O bună parte din soluțiile preconizate au fost adoptate în timpul lucrărilor diferitelor comisii, iar restul au fost atribuite unor colective care vor analiza și vor prezenta propuneri

la viitoarea adunare generală anuală care se va ține în Irlanda.

Demn de subliniat este faptul că lucrările acestei laborioase reuniuni a organizației internaționale de vînatore s-au desfășurat în spiritul unei strînse colaborări între C.I.C. și alte organisme de importanță internațională, cum sînt F.A.O., U.I.C.N. (Uniunea Internațională pentru Conservarea Naturii) etc. Același spirit de colaborare s-a manifestat între toate țările membre, pe lîna ocrotirii faunei (păsărilor) migratoare, a ocrotirii unor specii animale pe cale de dispariție ș.a.

Participarea țării noastre la recenta adunare generală a Consiliului Internațional de Vinătoare nu s-a făcut însă remarcată numai prin aportul adus la soluționarea diferitelor probleme, ci ea constituie pentru vînatorii români prilejul unor deosebite satisfacții. Astfel, în ședința plenară de închidere, adunarea a conferit titlul de membru de onoare al C.I.C. unui român, tov. Nicolae Săulescu, membru fondator al acestui Consiliu încă de acum 30 ani.

De asemenea, comitetul directorial a luat o hotărîre importantă și în același timp îmbucurătoare pentru noi: în 1968 Republica Socialistă România va fi țara gazdă a adunării generale triennale a Consiliului Internațional de Vinătoare.

Cu privire la această hotărîre, administratorul general Chavane, președintele Cinzano și președintele de onoare Boislambert au scos în evidență importanța deosebită pe care o acordă forul internațional reuniunii ce se va ține în țara noastră, precizînd că adunarea generală trienală din 1968 va fi cea mai reprezentativă din cîte au avut loc pînă în prezent.

Cu prilejul adunării va fi organizată o expoziție — concurs pentru fotografii de vînatore și un festival al filmului cinegetic.

Așadar, nu peste multă vreme, vînatorii români, ale căror trofee au fost încununate pretutîndeni cu medalii de aur, își vor dovedi măiestria nu numai pe terenurile de vînatore ci și în organizarea acestei reuniuni a forului internațional, în care se bucură de unanime aprecieri.

I. V. POPA

# Recenzii

DECEI, I.: **Cercetări privind producția, creșterea și calitatea arboretelor de salcie** (*Salix alba* L.) din sămînță C.D.F., 1966, 63 pag., 17 fig., 22 tab., 47 ref. bibl.

Apariția cu o regularitate exemplară a studiilor asupra creșterilor producției și structurii pe sortimente, elaborate de INCEF pentru principalele specii forestiere din țara noastră, confirmă atât deosebita atenție ce se dă cunoașterii rezervelor noastre de masă lemnoasă, cât și nivelul științific înalt și conștiinciozitatea muncii cercetătorilor respectivi.

Interesul fără precedent pe care-l suscită în prezent arboretul de salcie, datorită anumitor calități foarte apreciate pe plan industrial, a condus și în alte țări (R.S.F. Iugoslavia, U.R.S.S., R. P. Ungară) la elaborarea unor tabele de cubaj și de producție pentru respectiva specie.

Prezentul studiu aduce în plus, pe lângă tabelele de producție pentru sălcetele românești din sămînță și tabele de sortare care reflectă variația sortimentelor în funcție de vîrstă și clasa de producție. Prelucrarea materialelor de cercetare a oferit și posibilitatea elaborării unor indici de recoltare pentru produsele intermediare (arboretul secundar), iar analiza valorilor înscrise în tabele se pretează la interpretări deosebit de interesante. Caracteristicile taxatorice asupra cărora s-a stăruit mai mult sînt: înălțimea arboretelor, variația diametrelor și a suprafeței de bază, producția arboretelor, volumul produselor intermediare și indicii de recoltare pentru acestea, producția totală, creșterea medie și curentă a producției totale, calitatea arboretelor — respectiv frecvența arborilor pe categorii de diametre și repartiția lor pe clase de calitate.

S-a adoptat o metodă de cercetare combinată, care îmbină elemente tehnice și practice provenind de la următoarele trei metode: metoda statistico-geografică, metoda arboretelor indicatoare și o metodă elaborată de T.N.I.L.H. din Moscova. Pentru tabelele de sortare s-a folosit de asemenea o metodă complexă, bazată pe clasificarea calitativă a arborilor în picioare, pe tabelele de sortare pentru arbori, pe curbele de frecvență a arborilor pe categorii de diametre, utilizîndu-se în același timp și tabela cu repartiția exemplarelor pe clase de calitate.

Materialul de bază a fost recoltat din 120 suprafețe de probă instalate în arborete de salcie provenind din sămînță (renisuri), cu vârste cuprinse între 5 și 30 ani, din raza a 16 ocoale silvice și vegetînd în condiții staționale dintre cele mai variate.

Dintre prețioasele concluzii ale studiului cităm câteva:

— 91% din suprafețele de probă cercetate se situează în clasele I—III de producție;

— corelația între înălțimea medie și cea superioară este foarte strînsă ( $r = 0,991 \pm 0,005$ ), directă și liniară, și se poate exprima prin ecuația  $y = 1,41 + 1,01 x$ ;

— diametrul mediu al arboretului principal reprezintă 65% din valoarea diametrului maxim; această constatare înlesnește stabilirea expeditivă pe teren a diametrelor medii;

— între suprafața de bază și înălțimea medie există o corelație liniară de formă:  $y = 1,9 + 1,6 x$ .

Această legătură, împreună cu corelația dintre volum și înălțime, facilitează întocmirea unor tabele de producție simplificate;

— pe clase bune de producție, producția totală a sălcetelor atinge la 30 de ani pînă la 716 m<sup>3</sup>, apropiindu-se mult de producția totală a arboretelor de plopi euramericani la scheme de 2/3...2/4 m; faptul pledează pentru menținerea și extinderea culturilor de salcie în stațiunile adecvate, cu atât mai mult cu cît sălcetele au și un important rol de protecție;

— lemnul de lucru participă cu 65—85% din volumul total, după clasa de producție;

— o dată cu vîrsta, sortimentele de dimensiuni mari cresc, în timp ce sortimentele măruntă scad iar unele chiar dispar; cele mai avantajoase exploatabilități tehnice sînt însă acelea corespunzătoare sortimentelor mijlocii (bile, celuloză și PAL) ș.a.

Volumul se încheie cu tabelele respective de producție și sortare și a fost prevăzută cu rezumate în limbile engleză, franceză și rusă. El se difuzează de către C.D.F. unităților M.E.F. interesate.

Ing. T. Dorin

POPESCU, I. C.: **Cultura pinului negru austriac**. Editura I.D.T. și C.D.F., București, 1966, 28 pag., 2 fig., 5 tab., 18 ref. bibl.

Această broșură apare în seria „Metode avansate de muncă”, editată de I.D.T. în colaborare cu C.D.F., avînd scopul popularizării „Din experiența muncitorilor și maștrilor” sectorului forestier, în problemele de extindere în cultură a rășinoaselor și foioaselor — exotice sau indigene — de valoare economică ridicată și repede crescătoare.

Lucrarea a fost întocmită de dr. ing. Popescu I. Constantin și prezintă aspecte „din experiența pădurarilor, brigadierilor și maștrilor de la ocoalele silvice din Regiunea București”, în problema „culturii pinului negru austriac”. Împreună cu altele (cultura răchitelor, a plopilor euramericani, a salcîmului) reușește să evedențieze eforturile lucrătorilor din D.R.E.F. București în acțiunea de conservare, refacere și creștere a productivității pădurilor pe care le gospodăresc.

După „descrierea și răspîndirea speciei” în zona stepei și silvostepii din Regiunea București și a „cerințelor staționale”, se arată „plantațiile de pin din fondul forestier existente în Regiunea București” — din apropierea Capitalei — toate făcînd parte din grupa I cu funcțiuni protectoare (în suprafețe mici și în vîrstă de 65 ani — din „perioada de început pînă la 1940”; crescînd la 93,5 ha în „etapa a II-a 1962—1965”). „Tehnica producerii materialului de împădurire”, cu arătarea metodelor de cultură în pepiniere și „tehnica împăduririlor cu pin negru austriac” de la descrierea stațiunii pînă la îngrijirea plantațiilor sînt analizate, pe larg, și cuprînd 50% din volumul lucrării. Din „productivitatea plantațiilor de pin negru austriac” și din „concluziile” trase se desprind următoarele: specia repede crescătoare în condițiile de stepă și silvostepă cu climat uscat și temperaturi ridicate, specifice Regiunii București, cultura pinului negru austriac oferă arborete rezistente la boli și dăunători și cu cel mai mare procent de reușită; realizează o masă lemnoasă cu mult superioară, atît calitativ cît și cantitativ, celei obținute de la speciile indigene, putînd fi folosită ca lemn de lucru în proporție de 80—85% (față de numai 50% la speciile locale); dezvoltă funcțiunea de agrement a acestor noi păduri (atracție estetică în scopul recreării și relaxării; drumeție, ca regeneratoare de venituri; vînat, ca atracție turistică).

Total pledează pentru acordarea atenției cuvenite acestor culturi artificiale de pin negru austriac de către lucrătorii din producție ai ocoalelor silvice din regiunile de cîmpie ale țării.

Ing. Gh. N. Predescu



OARCEA, ZENO: Valea Cernei. 1965, Editura Uniunii de Cultură Fizică și Sport, colecția „Călăuza turistului”; 135 pag., o hartă, 15 schițe, 14 ref. bibl.

Ne aflăm pentru prima oară în fața nu numai a unui ghid turistic scris de un profesionist, inginer silvic amenajist, care a studiat un an întreg, zi de zi, Valea Cernei și pădurile ei virgine, ci și a unei monografii propriu-zise.

În cele 135 pagini bine sistematizate, scrise cu competență și talent literar incontestabil de un silvicultor îndrăgostit de frumusețile munților noștri insuficient cunoscute, ne plimbă printr-o lume de basm și poezie, pe care dorim să o cunoaștem. În introducerea se fac recomandări prețioase și o prezentare de ansamblu.

Prezentarea geografico-geologică de zece pagini reușește să îmbine farmecul turismului cu valoarea cultural-științifică a acestei broșuri care va da sub o formă ușor accesibilă, atât tineretului cât și oamenilor muncii, noțiunile strict necesare interpretării acestui relief aproape unic.

La fel de valoroase pentru popularizarea științei sînt capitolele privitoare la faună și floră. Aceste capitole însă, probabil de teama de a nu cădea în domeniul „profesionist” silvic sînt tratate rezumativ. Considerăm necesar la viitoarea ediție o serie de localizări ale plantelor rare, astfel încît turistul să știe unde găsește pădurea din pinul negru bănățean — unic în țară aici. De asemenea trebuie descrise și văile laterale, care avînd cîte 10—20 km (Craiova, Olanul, Cărbunele, Ivanul) au o importanță economică și turistică excepțională. În unele din ele există ultimele păduri virgine și cvasivirgine de fag-brad-molid, ce ar trebui să fie puse sub ocrotirea Comisiei monumentelor naturii. În acest scop s-au făcut propuneri încă din 1963.

Turistul pentru a se putea orienta însă fără călăuză are nevoie de schițe la o scară care să permită o serie de detalii, repere și aprecieri de distanță etc. Acestea pot fi redat eventual în detriementul paginilor cu folclorul relativ la Valea Cernei, care poate constitui și obiectul altor cărți, fiind suficientă citarea lui.

O nouă ediție a acestei cărți va fi necesară atît datorită calității ei (pentru care la prețul de 7,50 lei cele 8 000 exemplare se vor epuiza în timp scurt) cît și noilor transformări esențiale ale văii, survenite chiar în anii 1965 și 1966. Astfel, posesorii de autoturisme trebuie să știe pînă unde se poate ajunge cu mașina, unde o pot lăsa (deocamdată pînă la km 32 și cîte 4 respectiv 3 km pe văile Iauna și Topenia). Ceilalți turiști trebuie să știe că în 1966 drumul este scurtat cu o zi de autocamioanele ce merg după lemn. În băile Herculane se construiește un hotel uriaș, dotat cu cel mai exigent confort etc.

Această monografie-ghid turistic este un început frumos și pe această cale rugăm atît autorul cît și pe ceilalți care cunosc prin însăși natura serviciului toate amănuntele locurilor atît de frumoase, dar încă puțin cunoscute, să le pună în slujba turismului.

I. M. Pătrășescu

D. TĂTĂRANU, I., în colab. cu LEANDRU, L., FLORESCU, I., NIȚU, C., DUMITRESCU, A.: **Studii asupra variabilității unor proveniențe și forme de pin negru de Banat din Munții Cernei și Carpații Porților de Fier (Republica Socialistă România)**. Valoarea lor ca material inițial de selecție. 1965, C.D.F., 203 pag., 33 fig., 60 tab., 42 ref. bibl., glosar de termeni tehnici și rezumat în limba franceză.

Crearea unor arborete superioare calitativ și cantitativ celor actuale impune folosirea unui material de împădurire selecționat, obținut prin ample lucrări

de ameliorare. Acestea se sprijină pe studii genetice, care permit cunoașterea și valorificarea variabilității fenotipice și genotipice intraspecifice.

Luarea în studiu a pinului negru de Banat este perfect justificată, acesta urmînd a fi introdus în zona sistemului hidroenergetic de la Porțile de Fier pe circa 10 000 ha, pe lîngă alte zone carstice și terenuri degradate din SV țării. Selecția oferă mari perspective atît în direcția unei cît mai bune adaptări la condițiile staționale extreme, cît și pentru realizarea unei producții sporite de lemn (cantitativ și calitativ), pinul negru de Banat nefiind o specie pură ci o unitate intermediară. El este localizat la noi în trei centre: Munții Cerna-Mehedinți, Munții Almăj (Cazane) și Podișul Mehedinți, ocupînd o suprafață efectivă de 782 ha, așa cum se indică în capitolul I — Considerații generale.

În capitolul al II-lea se dă „Metoda de lucru, materiale recoltate”.

Cel mai amplu este capitolul al III-lea „Variabilitatea unor caractere anatomo-morfologice ale pinului negru din regiunea studiată”. Mai întîi se descriu cele două forme de creștere întîlnite: arbustivă și arborescentă, prima — cu două tipuri: „de cumbent” (port tîrîtor) și „în consolă”; a doua — cu patru tipuri: normal, tabular, mixt și drapel. Fenotipurile valoroase aparțin tipurilor normal și mixt. Se subliniază valoarea seminologică deosebită a exemplarelor bine crescute, în condiții foarte grele, aparținînd tipului mixt.

După ritidom se disting trei tipuri principale (crăpat în plăci poligonale, în plăci răsucite fusi-forme și solzos). În general, exemplarele valoroase cu lemn superior tehnologic au ritidom albicios, crăpat în plăci.

După structura anatomică a acelor se disting patru tipuri: illyrica, gocensis, pallasiana și tipul intermediar.

Se relevă interesante corelații cu factorii staționali în cazul unor tipuri de structură, al lungimii și lățimii acelor și dimensiunilor absolute ale semințelor (ultimele fiind influențate chiar de mersul vremii). Forma — mai ales la semințe și aripi — este mai puțin variabilă în cazul proveniențelor, caracterizîndu-le astfel mai bine. Culoarea tegumenului semințelor se dovedește un indicator valoros al calității lor: semințele închise, deși cu dimensiuni minime, au cele mai ridicate greutate absolute și germinații tehnice, iar plantulele obținute sînt cele mai viguroase.

În capitolul al IV-lea „Discuții” se analizează poziția pinului negru de Banat în cele două sisteme de clasificare: genotipico-ecologic și morfo-geografic.

Lucrarea de față are marele merit de a fi prima contribuție la elaborarea unei metodologii privind studiile de genetică a populațiilor vegetale în țara noastră. Aspectele multilaterale abordate, tratarea lor aprofundată, precum și interpretarea riguros științifică a rezultatelor (subliniem ampla utilizare a calculului statistic) ne îndreptățesc să considerăm lucrarea un real succes în domeniul spinos dar extrem de promițător al geneticii forestiere.

Ing. Viorel Giurgiu

CÉPEDE, M. et WEIL, G.: **L'Agriculture**. 1965, Paris, Ed. Presses Universitaires de France, Collection L'Administration Française, 526 pag.

Cartea prezintă organizarea Ministerului Agriculturii în Franța, în care Administrația Forestieră constituie una din diviziunile mari, sub denumirea de Direcția generală a apelor și pădurilor. Are trei servicii de bază: a) *Serviciul Pădurilor supuse regimului forestier*, care coordonează gestiunea domeniului forestier de stat, al comunelor și altor colectivități publice; b) *Serviciul economiei forestiere*, însărcinat cu probleme de plan, studiul pieței lemnului, Fondul

forestier național și relațiile cu pădurile particulare ; c) *Serviciul de protecție și amenajare a resurselor naturale*, care coordonează acțiunile de protecție a naturii parcurile naționale și organizarea recreațiilor (păduri suburbane, vânătoare, pescuit fluvial).

În exterior, administrația forestieră franceză este împărțită în : a) *Inspecții de ape și păduri*, conduse de ingineri de ape și păduri, care au în gestiune pădurile de stat sau comunale supuse regimului forestier și controlează celelalte păduri din raza lor de activitate ; b) se subdivid în *cantoane* conduse de ingineri ; cantonul dirijează și coordonează activitatea câtorva *districte*, ai căror șefi au sub autoritatea lor mai mulți *agenți tehnici* de ape și păduri (absolvenți ai unei școli profesionale de nivel mediu) ; d) cea mai mică unitate de gestiune administrativă este *traijul*, încredințat unui agent tehnic. La o suprafață de păduri de 11 435 000 ha, din care 4 000 000 sînt în gestiunea directă a organelor silvice, administrația dispune de : 174 inspecții, cu 262 cantoane, divizate în 1 100 districte și totalizînd 4 250 triajuri.

În capitolul : Diferite misiuni ale administrației forestiere, autorii fixează trei obiective principale : a) apărarea patrimoniului forestier național ; b) îmbunătățirea aprovizionării cu lemn și alte produse forestiere ; c) amenajarea spațiului natural al țării în profitul omului din secolul al XX-lea.

Referitor la producția de lemn, se arată tendința de micșorare a consumului de *lemn de foc* (Franța nu mai consumă decît 15—20 milioane m<sup>3</sup> din 30 milioane cît poate produce anual). La *lemnul de lucru* consumul relativ s-a redus la 5 m<sup>3</sup> pe unitatea de locuință față de 8 m<sup>3</sup> în 1932, dar pe total a crescut la 1,7 milioane m<sup>3</sup> anual față de 1,1 milioane m<sup>3</sup>. *Lemnul de celuloză și lignină* este produsul forestier specific solicitărilor din secolul nostru, produs la care Franța este deficitară și importatoare.

Pentru transformarea structurii pădurilor, spre a corespunde mai bine cerințelor viitoare ale societății, se urmărește realizarea pe cale artificială a unui procent mai mare de păduri de rășinoase și specii repede crescătoare moi, cu lemn apt pentru celuloză. Pentru finanțarea în special a acțiunilor de *impădurire* (și a altor acțiuni, ca protecția pădurilor, dotare cu drumuri, cercetări științifice etc.) s-a creat în 1946 *Fondul Forestier Național*, care se alimentează din taxe asupra produselor din exploatarea forestiere (exclusiv lemn de foc) și din industria de cherestea.

Începînd din 1958 este în curs de efectuare, cu ajutorul aerofotogrammetriei, *inventarul forestier național permanent* (cu un ciclu de zece ani), menit să înlocuiască vechile statistici forestiere (ultima fiind cea de la 1912).

Autorii acordă atenție deosebită sarcinilor ce revin sectorului forestier în ce privește apărarea și ameliorarea echilibrului natural, subliniind în concluzie că pădurea tinde să devină : fie o uzină de lemn, fie un element fundamental al echilibrului natural al teritoriului.

Ing. C. Lăzărescu

DIMITRIEV, G. V. : *Protecția spațiilor verzi împotriva insectelor dăunătoare* (Zașcita zeleonih nasajdenii ot vrediteli i boleznei). Izd. „Budivelnik”, Kiev, 1965, 84 p.

Se prezintă un sistem de măsuri recomandate pentru prevenirea supraînmulțirilor de dăunători, menținerea longevității și a însușirilor ornamentale ale culturilor de arbori și arbuști din spațiile verzi. Materialul este expus foarte concentrat și se referă la depistarea și prognoza dăunătorilor în parcuri, grădini botanice și arboretumuri, dezinfecțierea terenurilor afectate spațiilor verzi, carantina externă, internă și locală, crearea de arborete rezistente, în-

troducerea de specii rezistente (exotice, forme intra-specifice, ornamentale), îmbogățirea spațiilor verzi cu entomofagi, folosirea tropismelor insectelor pentru combaterea celor dăunătoare, măsurile sanitare și metodele de combatere fizico-mecanice, biologice și chimice.

În anexe sînt cuprinse date asupra pesticidelor folosite în combaterea dăunătorilor din spațiile verzi.

Dr. Ing. I. Ceianu

\*\*\* : *Silvicultura și ameliorațiile agrosilvice. Lesovodstvo i agrolesomeliatoriia*. Nr. 6, p. 150, Izd. Uroжай, Kiev, 1965.

În 19 articole, scrise de mai mulți autori, reprezentanți ai Institutului de cercetări silvice din R.S.S. Ucraineană, se tratează principiile și procedeele de ameliorare a condițiilor staționale din mai multe regiuni ale Crimeei. Se descrie agrotehnica necesară pentru înmulțirea diferitelor specii de arbori și arbuști autohtoni și a exoticelelor, posibilitățile de mecanizare a lucrărilor de împăduriri ; se analizează aspectele privitoare la sol și eficiența economică a refacerii arboretelor puțin productive din regiunea de munte și cîmpie. Dintre articolele mai importante se pot cita următoarele : principiile de ameliorare a platourilor despădurite din munții Crimeei ; tipurile de vegetație forestieră ; experiența combaterii descălțării puieților în culturile silvice din etajul superior montan ; alegerea locurilor de plantare a culturilor silvice în regiunea muntoasă ; mecanizarea îngrijirii solului în culturile silvice ; experiența studierii eficienței economice a măsurilor de refacere a arboretelor de productivitate redusă din munții Crimeei.

Ing. St. Rubțov

*Analele literaturii silvice ungare*. (Obzor vengherskoj lesovodstvennoi nauki), vol. 2, Budapesta.

Societatea silvicultorilor din R. P. Ungară a scos de sub tipar în anul 1964 al II-lea volum cu lucrări din domeniul științei silvice. Acest volum cuprinde 13 prezentări succinte ale rezultatelor cercetărilor științifice, executate în R. P. Ungară, și două recenzii de cărți publicate în 1962 și 1965.

Cercetările se referă la : efectele perdelelor forestiere de protecție a cîmpului asupra producției culturilor agricole, problemele privind producerea și pregătirea materialului de plantat, cultura plopiilor în lunca Dunării, fixarea ciclului de producție la plop, protecția pădurilor împotriva dăunătorilor și bolilor, posibilitatea folosirii fotogrammetriei în amenajarea pădurilor. Recenziile se referă : prima — la lucrarea „Cultura plopiilor în Ungaria” apărută în Editura Agricolă, în 1962, iar a doua — la lucrarea „Cultura salcîmului în Ungaria”, apărută în 1965 în Editura Academiei de științe a R. P. Ungare.

Cele două lucrări recenzate reprezintă monografiile interesante asupra culturii a două specii de mare importanță pentru economia națională a Ungariei. Datorită creșterii lor rapide și proprietăților tehnologice ridicate ale lemnului, în condițiile Ungariei aceste două specii sînt preferate pentru faptul că contribuie sensibil la creșterea gradului de acoperire a nevoilor interne în materiale lemnoase.

Rezultatele cercetărilor științifice efectuate în R. P. Ungară, cum și metodele de cercetare folosite sînt în unele privințe originale și pot interesa pe specialiștii din țara noastră. Lucrarea se găsește în Biblioteca CDF, în ediția rusă.

Ing. Gh. N. Purcăreanu

MEUCHE, H. F.: **Mecanizarea contabilității și a altor lucrări administrative** (Mechanisierung des Rechnungswesens und anderer Verwaltungsarbeiten). Berlin, Verlag „Die Wirtschaft“, 1965, p. 139, 60 fig., 9 tab., 145 ref. bibl.

Lucrarea aceasta a fost la început o disertație de doctorat, pe baza căreia s-a elaborat, în formă de broșură accesibilă tuturor, prezentarea problemei enunțate.

Autorul discută mai întâi posibilitățile de mecanizare a contabilității și a altor lucrări administrative, trece în revistă așa-numita mica mecanizare (text și mai ales figuri), se trece la mecanizarea mijloacelor, menționându-se randamentul obținut cu mașinile folosite în lucrările contabile și apoi la marea mecanizare, intrându-se în electronică și abordându-se toată complexitatea problemelor de la nivelul Republicii Democratice Germane, pe linie de investiții și eficiență economică. Pentru cititorul și din altă țară decât R.D.G., lucrarea aduce o informație bogată, dat fiind faptul că este în fond o sinteză și încă de nivelul superior la rang de doctorat. De asemenea, să se spună că beneficiarii lecturii nu sînt numai contabilii și economiștii, ci și oricare inginer în funcții de conducere de instituții și serviciu important ca și documentaliștii și cercetătorii.

În general, abstracție făcînd de domeniul de aplicare, se poate spune că se încearcă și prin lectura acestei lucrări un sentiment de demnitate, de apartenență al timpurilor noi, de contemporan al unei tehnici superioare, care eliberează pe om de mărunțișurile activității cotidiene, pentru a-l lăsa dedicat marilor probleme de specialitate.

**Tendențele în materie de lemn în S.U.A.** (Timber trends in the United States). Forest Service U.S. Department of Agriculture, Forest Resource Report nr. 17 — 1965, 235 p., 87 tab., 61 fig., 3 anexe, 51 tabele statistice.

Administrația forestieră din S.U.A. publică din timp în timp lucrări de orientare asupra situației pădurilor din S.U.A. (aceasta este cea mai recentă) pentru a oferi posibilitatea unei orientări în materie de politică forestieră, cu atât mai mult cu cît în diferite regiuni există situații diferite. În orice caz, mai mult de trei milioane de lucrători sînt angajați în lucrări forestiere, iar în venitul național pădurile și industria forestieră se înscrie cu 2 miliarde dolari.

Într-o primă parte a lucrării se expun constatările privind tendințele în consumul produselor de lemn evaluîndu-se cererile pînă în anul 2000, ceea ce pentru piața lemnului este mult, dar scurt pentru diferite programe forestiere.

În partea a doua a lucrării se analizează situația aprovizionării cu lemn pe plan național, valabilă la 1 ianuarie 1963, făcîndu-se comparații cu situația din 1953, pentru a se putea marca variațiile în suprafețe, volum, creșteri, tăieri.

În partea a treia se evaluează tendințele în aprovizionările cu lemn pentru perioada 1963—2000 și se compară cu cererile probabile pentru a se putea aprecia posibilitățile de acoperire a nevoilor, respectiv pentru a se aprecia resursele forestiere și programele forestiere.

Funcțiunile de protecție și serviciile aduse de pădure pe linia de recreare, vînătoare etc. sînt recunoscute în importanța lor, dar nu sînt luate în considerare în acest studiu.

Nu pot fi trecute cu vederea numeroasele tabele statistice și grafcile expresive, care măresc împreună valoarea lucrării și o fac și plăcută.

Pentru un exercițiu de privire în perspectivă, în economia forestieră, lectura acestui studiu este indicată. Se pot găsi și explicații și îndrumări pentru reflecții pe plan național și internațional în legătură cu problemele forestiere.

KNOP, W. și KÖRNER, H. J.: **Tehnica purificării aerului** (Technik der Luftreinhaltung). Mainz, 1965, Krausskopf Verlag, Colecția „Wasser, Luft und Betrieb“, pag. 227, 84 fig., 164 ref. bibl.

Pentru silvicultorii din serviciul pădurilor-parc și al zonelor verzi în general, lucrarea lui Knop și Körner este binevenită. Se poate afla aci tehnica actuală începînd de la măsurătorile pe ale căror rezultate se bazează toate măsurile tehnice de luat și pînă la dispozitivele de introdus și aplicat. Este vorba aici de a ști tocmai despre ce este vorba în impurificarea probabilă a aerului: praf industrial, bioxid de sulf, fum etc., și deci de a acorda cu aceste condiții staționale, create de omul industrial, capacitatea speciilor forestiere de a suporta aceste stațiuni extreme artificiale. Cartea este un îndrumător elaborat pe baze de cunoștințe dobîndite din practica lucrului. În fond se găsește aci o formă de luptă în domeniul protecției vieții omului, problema de cea mai vie actualitate. În această acțiune vegetația forestieră ar putea juca un rol, condiționat de realitățile obiective. Cartea ajută la cunoașterea acestora și definirea — pe cale de consecință — a posibilităților de intervenție a forestierilor.

RÖB, F.: **Tehnica în condiționarea aerului din interiorul întreprinderilor** (Technik der innenbetrieblichen Luftbehandlung). Mainz, Krausskopf Verlag, Colecția „Wasser, Luft und Betrieb“, vol. 2, 1965, p. 124, 118 figuri.

Pe linia acțiunilor întreprinse pentru protecția vieții omului în contra impurificării aerului și în contra zgomotului se înscriu și străduințele de a se crea dispozitive și instalații care, în interiorul întreprinderilor, să fie capabile să asigure viața omului în contra condițiilor nefavorabile. Deviza este: „aer curat la locul de muncă“. De aici s-a dezvoltat o tehnică specială referitor la „climatul întreprinderilor“ în sensul fizic, nu figurat, al expresiei. Lucrarea, deci, oferă un sprijin pentru întreprinderile în cadrul cărora sînt preocupări de tehnica purificării aerului și de luptă contra zgomotului. Este vorba aici de ventilaatoare, de dispozitive de încălzit aerul, de eliminat surplusul de umiditate din aer, de răcire a aerului, de eliminat praful etc. și de dispozitive de aplicat în contra zgomotului.

În profilul larg al forestierilor români, acțiunea de protecție a omului la locul de muncă este obligatorie pe toate planurile. În această carte se găsesc informațiile care pot orienta eforturile către soluțiile necesare și posibile ale problemelor.

Dr. ing. T. Bălănică

## LESNOE HOZEAISTVO

Bodrov, V. A.: **Despre eficiența economică a perdelelor de protecție cu specia principală stejar** (O hozeaistvennoi effektivnosti zaščitnih lesnih polos s glavnoi porodoi dubom). Nr. 4, 1966, pag. 51—54.

Autorul prezintă o sinteză foarte concludentă asupra eficienței perdelelor de protecție a cîmpurilor agricole, plantate cu stejar ca specie principală.

Trecînd în revistă orientarea din ultima perioadă, autorul remarcă că a scăzut ponderea perdelelor noi cu stejar ca specie principală, creîndu-se în multe stațiuni foarte uscate perdele cu bază de plopi, ceea ce este — după părerea autorului, — greșit, întrucît nu se realizează culturi productive din cauza adîncimii prea mari a nivelului apelor freatice (peste 10 m pe platouri).

Drept exemplu de culturi reușite cu bază de stejar se citează perdelele forestiere de pe teritoriul colhozului Pobeda (regiunea Kirovograd) în suprafață de peste 1100 ha, care au atins la vîrsta de 62 ani înălțimea medie de 22—23 m, diametrul mediu de 26—30 cm și volumul mediu de 400—480 m<sup>3</sup>/ha. Creșterile sînt încă active, starea fitosanitară corespunzătoare. Sporul de recoltă la culturile agricole cerealiere a fost în medie de 500 kg/ha în cîmpurile protejate prin perdele, comparativ cu cîmpurile neprotejate. Din calculul valoric al sporului de recoltă, inclusiv compensarea cheltuielilor de creare și întreținere a perdelelor de protecție, rezultă că acestea de la vîrsta de zece ani aduc un venit important, care se cifrează la 96 ruble (noi) pe an/ha la zece ani și 620 ruble/an/ha la 50 ani vîrsta perdelei.

Sporul de recoltă se compensează cu suprafața ocupată de perdele începînd cu vîrsta de 12 ani; la 20 ani sporul de recoltă este de aproape 4000 kg/ha de perdea (luînd în considerare suprafața scoasă din circuitul agricol). Datele și calculele prezentate confirmă rezultatele similare obținute și de cercetătorii din România (dr. docent I. Z. Lupe și colab.) în această problemă.

V. B.

## FOREST SCIENCE

Peterson, E. B.: **Inhibiția rădăcinilor primare ale molidului negru prin o substanță solubilă în apă din *Kalmia angustifolia*** (Inhibition of black spruce primary roots by a water-soluble substance in *Kalmia angustifolia*). În „Forest science”, vol. 11, nr. 4, dec. 1965, p. 473—479, cu 2 fig., 4 tab. și 14 ref. bibl.

Experimentele preliminare făcute în laborator arată că frunzele de *Kalmia angustifolia* conțin o substanță

care dăunează dezvoltării rădăcinilor primare ale plantulelor de molid negru (*Picea mariana* Mill.), prin descompunerea celulelor epidermice și corticale. În anumite cazuri, rădăcinile au încetat de a crește în lungime cel puțin în cele opt zile după însămințare, cînd li s-a aplicat un extract foarte concentrat. Aplicarea extractului alcoolic brut a împiedicat creșterea rădăcinilor primare chiar la concentrație foarte slabă. Prin fracționarea extractului alcoolic brut prin cromatografie ascendentă cu ajutorul alcoolului etilic de 70°, s-a constatat o inhibiție netă a creșterii prin tronsoanele 0,8 și 0,9 ale R<sub>F</sub> și o stimulare prin alte tronsoane ale cromatogramei.

Extractele în apă rece ale frunzelor pulverizate au împiedicat de asemenea creșterea rădăcinilor primare, la fel ca și infuziile în apă fiartă cu frunze întregi și fracțiunea hidrosolubilă a reziduului extractului cu alcool.

Proporția ultimă a germinației nu pare să scadă sensibil sub influența unuia sau a celuilalt dintre tratamente, chiar dacă germinația a fost întîrziată prin aplicarea unor concentrații puternice de extract alcoolic brut.

Rezultatele obținute vin în sprijinul ipotezei după care frunzele de *Kalmia* conțin o substanță care împiedică direct creșterea rădăcinilor primare ale molidului negru. Chiar dacă această substanță rămîne stabilă în frunze cînd acestea sînt uscate, solubilitatea sa în apă ne face să credem că încetinirea creșterii rădăcinilor primare descrisă anterior (în cele de mai sus) poate avea loc peste tot unde cresc *Kalmia*.

Ar fi cazul să se procedeze la experimente în pădure pentru a determina dacă același proces are loc și în mediul natural.

Ca și alte cercetări de acest fel din U.R.S.S. și alte țări, constatările făcute de E. B. Peterson arată și mai mult necesitatea studierii și la noi a fenomenelor de allelopatie la plantele lemnoase de interes forestier, fenomene a căror cunoaștere poate să fie de un real folos cunoașterii ecologiei speciilor forestiere și prin aceasta practicii silvice din țara noastră.

I. L.

## REVUE FORESTIÈRE FRANÇAISE

Karamitros, Ev.: **Combaterea eroziunii torențiale în Grecia** (Lutte contre l'érosion torrentielle en Grèce), nr. 4, 1966, pag., 266—280, 6 foto, 2 tab.

De la civilizația antică la Grecia de azi, în decurs de 25 de secole, ca urmare a defrișării pădurilor și a dereglării echilibrului natural, eroziunea produsă de ape a schimbat simțitor peisajul grec. Cîteva date sînt edificatoare: pe 6% din teritoriu, adică pe 10 000 km<sup>2</sup> se manifestă o eroziune concentrată.

Transportul de material solid se apreciază la 60 000 000 m<sup>3</sup>/an, din care 40% se depune în mare, iar restul în depozitele aluviale.

Geologia Greciei și în special flișul și formațiunea detritică favorizează eroziunea. La aceasta concurează și energia de relief; colinele înalte și munții ocupă 65,5% din teritoriu.

Seceta și insolația îndelungată împiedică reinstalarea vegetației. Solul neprotejat sau roca fisurată și fărâmițată sînt antrenate de viiturile torențiale provenite din precipitații sau topirea bruscă a zăpezilor.

Profecția solului (în prezent 30% din teritoriu este neproductiv), regularizarea regimurilor cursurilor de apă și protejarea marilor lucrări de irigație sînt probleme legate direct de dezvoltarea economică a țării.

Acțiunea de corectare a torenților a început în Grecia în 1932 cu greutățile inerente oricărui început. În 1964 era vorba de 200 de torenți în care s-a lucrat sau lucrările sînt în curs, suprafața acestora fiind de 4 000 km<sup>2</sup>.

Deși se lucrează într-un ritm accelerat, se acoperă cam 1/10 din necesar.

Ca principii ce trebuie avute în vedere, la corectarea unui torent se enumeră:

— lucrările influențează dezvoltarea economică în ansamblu;

— corectarea să nu se rezume numai la lucrări care să rețină materialele solide, ci să vizeze regularizarea regimului apelor — amenajarea în ansamblu a bazinelor hidrografice;

— la execuția lucrărilor să se folosească mîna de lucru locală;

— fiecare torent să fie tratat într-o manieră specifică lui;

— să se folosească lucrări care au făcut proba eficacității lor.

Pentru întocmirea studiilor și executarea lucrărilor s-au creat servicii de geniu forestier pe regiuni, coordonate de o Direcție generală a pădurilor și hidro-nomie montană. În perspectivă se apreciază că o dată cu creșterea nivelului economic vor crește și posibilitățile de alocare a fondurilor în acest domeniu, iar pentru oamenii de la munte se vor crea preocupări noi.

Experiența deja acumulată se va folosi la desfășurarea lucrărilor. Lupta contra eroziunii și regularizarea regimului apelor este impusă tot mai acut de nevoile unei agriculturi de vale modernizată prin mari lucrări de irigații: rezervoare și canale.

Se prevede deci intensificarea lucrărilor de corectare a torenților, perfecționarea cadrelor prin schimburi culturale cu alte țări și programarea tehnicienilor la stagiul în străinătate, concomitent cu studierea problemelor specifice Greciei.

Cunoștințele inginerului silvic trebuie să fie multiple, cuprinzînd ameliorațiuni pastorale, folosirea solurilor și economia montană, hidrologie etc.

În scopul cuprinderii acestor probleme este în studiu un program de reformă a învățămîntului forestier superior.

F. N.

## STUDIA UNIVERSITATIS BABES—BOLYAI

Hodișan, I. **Pădurile de rășinoase de pe Valea Feneșului.** Series Biologia. Fasciculus, 1, 1966, Cluj, pag. 26—31, 6 fig., 19 ref. bibl.

Se descriu fitocenozele forestiere situate pe Valea Feneșului, un afluent al Ampoiului, Raionul Alba, Regiunea Hunedoara, la altitudini de circa 1100—1300 m. în stațiuni unde temperatura medie anuală este în jur de 4°C, iar precipitațiile totalizează circa 1100 ml anual; solurile: brune de pădure. Speciele principale: molidul, bradul și fagul, constituind arborete aparținînd asociațiilor *Abieti-Fagetum* Knapp (un brădeto-făget normal cu floră de mull), *Piceto-Fagetum* Svoboda (un molideto-făget normal cu *Oxalis acetosella*) și *Piceto montanum* Br. B1. (moldiș normal cu *Oxalis acetosella*). Se prezintă sinteze ale relevurilor efectuate pentru fiecare asociație precum și spectrele biologice și cele floristice. Deși suprafețele acoperite de respectivele arborete nu sînt prea mari, valoarea economică a pădurilor descrise și rolul pe care ele îl joacă în protecția solului îndreptătesc studiul întreprins.

## CANADIAN JOURNAL OF BOTANY

Bloomberg, W. J.: **Apariția fungiiilor endofite la puietii și semințele de douglas** (The occurrence of endophytic fungi in Douglas-fir seedlings and seed). Vol. 44, nr. 4, apr. 1966; p. 413—420, 4 fig., 6 tab., 10 ref. bibl.

Procedîndu-se la recoltarea unor porțiuni de rădăcini și lujeri de *Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco, de la puietii în vîrstă de un an produși în pepeniarele din Columbia Britanică, s-a constatat că în țesuturile respectivelor plantule (cu înfățișare sănătoasă) erau prezente unele fungii ca: *Fusarium oxysporum* Schlecht., *F. redolens* Wr., *Mycelium radialis atrovirens*, *Cylindrocarpon didymum* (Hart.) Wollenw., *C. radicola* Wollenw. — în ordinea frecvenței ș.a. Prezența acestora s-a indentificat la peste 80% dintre probele cercetate. Microflora respectivă, care apare încă de la vîrsta de două luni a plantei, provine din sol în cazul puietilor crescuți în pepiniere și din însăși sîmîntă în cazul celor cultivați în medii aseptice.

Diferitele medii de cultură care au fost incubate au dovedit că probele recoltate iarna au produs mai multe fungii decît cele recoltate în timpul verii; la fel probele cu scoarță au condus la izolări mai frecvente decît cele de pe care se luase coaja.

Se recomandă adîncirea cercetărilor în această problemă, pentru a se putea aprecia semnificația prezenței respectivelor ciuperci în legătura cu evoluția sănătății puietilor de douglas.

D. T.

## INHALT

<i>V. Bakos</i> : Neue Pflanzverbände für Aufforstung der produktiven Waldböden.	539—542
<i>D. Parascan</i> : Untersuchungen über Einwirkung von Herbiziden auf keimende Fichtensamen.	543—547
<i>Gh. Marcu</i> : Über Pflanzungsdichte bei Pappeln.	547—552
<i>V. Discuțeanu</i> : Die Pflanzenanzucht in zentralen Pflanzgärten und ihre ökonomischen Aspekte.	552—556
<i>I. Z. Lupe</i> : Wirtschaftliche und waldbautechnische Erwägungen zur Umwandlung ertragsschwacher Bestände.	556—561
<i>P. Ștefănescu</i> : Über streifenweiser Wiederaufbau und Umwandlung von degradierten Bestände in der Waldzone.	562—564
<i>G. T. Toma</i> : Einrichtung der Wälder im Forstamt Slăvești auf Grund von Standortbetriebsklassen.	565—570
<i>R. Lefter</i> : Studium der degradierten Böden des Moldauer Hochlands und deren Verbesserung durch Forstkulturen.	570—576
<i>Gh. Văcaru</i> und <i>A. Negruțiu</i> : Zur Kenntnis des <i>Cupressus Arizona</i> Green.	576—579
<i>M. Gava</i> : Werkzeuge und Geräte für die Ästung.	580—584
<i>D. Cîrloganu</i> und <i>A. Băciu</i> : Über den Knickwinkel der Tragseile von Kurzstrecken — Seilkranen.	584—586
<i>Bereziuc Rostislav</i> : Über einige Qualitätsfragen der Waldwegen	586—588
<i>M. Găvan</i> und <i>I. Cotar</i> : Wirtschaftlichkeit der Seilkranrückung und ihr Einfluss auf die Leistung der Wälder, den Bodenschutz und die Holzartenmischung.	588—593
<i>Gh. Marin</i> : Verwirklichungen der forstlichen Konstrukteure 1955—1965 in der Region Oltenia.	594—599

*V. BAKOS*: Neue Pflanzverbände für Aufforstung der produktiven Waldböden.

Es gelangen hier die neulich zur Experimentation im Praxismaszstab genehmigten Pflanzverbände zur Besprechung. Bei der Ausarbeitung der neuen Holzartenmischung wurde die Typengruppierung auf ökologischer Grundlage angenommen, womit ökologische Gruppierungen gebildet wurden, die gleichartige waldbauliche Massnahmen fordern. Meistens sind mehrere Verbände und Mischungen für dieselbe ökologische Gruppe vorgeschlagen. In manchen Fällen ist die Möglichkeit vorgesehen mehrere Hauptholzarten anzubauen.

Bei der Ausarbeitung der neuen Holzartenmischungen für blosse Flächen und für Ergänzung der natürlichen Verjüngung hat man die Verbreitung der Nadelholzarten auch ausser ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet, sowie die Beimischung von Schnellwachsenden und wertvollen Baumarten vorgenommen. Es wurden dabei in grossem Masze auch regionale und örtliche Gesichtspunkte berücksichtigt, einschliesslich die Steigerung der Viderstandsfähigkeit von Beständen die von Windwurfgefahr bedroht sein könnten.

Bei den Aufforstungsverbänden ist die zu verpflanzende Pflanzenanzahl pro Hektar nach verschulitem und unverschulitem Pflanzgut differenziert. Im allgemeinen wurde bei der optimalen Pflanzenanzahl-angabe pro Hektar die ständig wachsenden Ansprache mit Bezug auf Qualität des Pflanzgutes be-

rücksichtigt. Im Artikel werden die neuen Aufforstungsformeln und Verbände durch praktische Beispiele nach ökologischen Gruppen erläutert.

*D. PARASCAN*: Untersuchung über Einwirkung von Herbiziden auf keimende Fichtensamen.

Um über die Einwirkung von Herbiziden auf Forstsaamen genauere Kenntnisse zu gewinnen, untersuchte der Verfasser die Einwirkung der Herbiziden 2,4 D; 2 M — 4 Cl (Agroxon) 2,4, 51 und 4 Cl auf die Keimung von Fichtensamen. Die Versuche wurden unter Laborbedingungen durchgeführt. Die Herbiziden sind in für Unkraut tödlicher Konzentration angesetzt worden: 0,5, 1 und 2%.

Es wurde in Erfahrung gebracht, dass die untersuchten Herbizide manche Veränderungen in der Keimung der Samen herbeiführten, die auf besonders komplexe innere, physiologische Veränderungen zurückzuführen sind.

Die Herbiziden 2,4 D, 4 Cl und 2 M — 4 Cl hemmten die Keimungsenergie bei gleichzeitiger Verzögerung der Keimungsdauer im Verhältnis zur Kontrollprobe. Das Herbizid 2,4, 5 T übte sowohl auf die Keimungsenergie wie auf den Keimvorgang eine anregende Wirkung aus. Bei Behandlung mit diesem Herbizid ist der höchste Keimungsprozent schneller erreicht worden als bei der Kontrollprobe.

Die Veränderungen der Keimkraft waren unwesentlich. Die nach 21 Tagen erreichten Keimungspro-

zente streuen um jene der Kontrollproben.

Gleichzeitig wird darauf hingewiesen, dass die untersuchten Herbizide in grösseren Konzentrationen der Keimwurzel schädlich sind.

*G. T. TOMA*: Einrichtung der Wälder im Forstamt Slăvești auf Grund von Standortbetriebsklassen.

In Ländern mit intensiver Forstwirtschaft geht die Standortskartierung der Forsteinrichtung voraus. In Rumänien wird sie gleichzeitig mit der Waldaufnahme ausgeführt. Im Aufsatz wird kurz darüber berichtet wie diese Arbeit im Forstamt Săvinești ausgeführt wurde, wo die Betriebsregelung nicht wie üblich nach territorialen Betriebsklassen, sondern auf Grund von naturalistischen Kriterien gebildeten Standortsklassen vorgenommen wurde. Dies führte zu einer besseren Kenntnis des Standortspotentials und letztlich zum Anbau einiger leistungsfähigeren Baumarten, wie: kanadische Pappel, Robinie, und Kiefer.

Die Organisierung der Produktions- und Kulturarbeiten nach Standortbetriebsklassen, d.h. nach Gruppen verwandter Standortstypen, macht es möglich, Einheiten aufzustellen die auf Erzeugung bestimmter Sortimente spezialisiert sind, erleichtert die Anwendung auf grösseren Flächen bestimmter Bodenbearbeitungs- und Bestandespflegemassnahmen, und bietet grössere Möglichkeiten der Massen- und Zuwachsbestimmung mittels statistisch-mathematischer Methoden.

## SUMMARIES

<i>V. Bakoş</i> : New spacing and arrangement formulae for the afforestation of the productive forest lands.	539—542
<i>D. Parascan</i> : Reasearch work on the herbicide actions upon the spruce seed during the germination period.	543—547
<i>Gh. Marcu</i> : On the poplar planting density.	547—552
<i>V. Discuţeanu</i> : Some aspects of plant rearing in central forest nurseries.	552—556
<i>I. Z. Lupe</i> : Economic and slyvo-technical aspects of the low productive stand substitution.	556—561
<i>P. Stefănescu</i> : On the improvement and substitution in strips of some degraded stands in the forest zone,	562—564
<i>G. T. Toma</i> : Forest management on the basis of site series at the Slăveşti Forest District.	565—570
<i>R. Lefter</i> : The Study of the Moldavian Plateau eroded lands and their improvement by means of forest crops.	570—576
<i>Gh. Văcaru</i> and <i>A. Negruşiu</i> : Contributions to the study of <i>Cupressus Arizona Green</i>	576—579
<i>M. Gava</i> : Equipments and tools for artificial pruning.	580—584
<i>D. Cîrloganu</i> and <i>Al. Baci</i> : On the breaking angle of the light sky-line carrying cables.	584—586
<i>Bereziuc Rostislav</i> : On the forest road quality	586—588
<i>M. Găvan</i> and <i>I. Cotar</i> : The influence of the logging by means of coupled cable systems upon the technical-economic efficiency of skidding operation as well as upon forest productivity, soil protection and species mixture.	589—593
<i>Gh. Marin</i> : On the achievements of the forest builders of the Oltenia region in the period 1955—1965	594—599

*V. DISCUŢEANU*: Some aspects of plant rearing in central forest nurseries.

The economic aspects of plant rearing in forest nurseries are closely related to the economic efficiency of the investments, to the promoting of the newest technique, the increase of the labour productivity, seedling quality improvement, cost price reducing, etc.

The work deals with the economic efficiency of the investments, technical progress-promoting with its economic aspects, insisting upon mechanization, irrigation chemification and improvement of the technologic processes.

Finally, it tries to stir the interest for discussing, among specialists, the main problems of a technical-economic character in central forest nurseries; with this end in view it presents a large list of themes.

*M. GAVAN* and *I. COTAR*: The influence of the logging by means of coupled cable systems upon the technical-economic efficiency of skidding operation as well as upon forest productivity, soil protection and species mixture.

The article describes the working methods suggested for the wood skidding by means of coupled cable systems, used in a cutting area within the Brashov Forest District, where both the self-serving sky-line and the analysed method are experienced.

The procedure consists, in the main of the felling operation carrying out, in a cutting area by cutting and collecting the wood material along some narrow successive and alternative strips, located on other side of a light sky-line, according to previously established directions and size depending on the soil aspect, type of

stand, provided regime and treatment, young growth condition, predominant wind direction, etc.

From the observations and theoretical discussions upon both the advantages and disadvantages of the system as well as from the justification of the solutions and minute analysis of the system application way, on the mentioned cutting area the sylvicultural and technical-economic importance of the described working technology may be clearly seen.

It is underlined the role of wood felling on the established directions, especially for the tree-length or full-crown wood transport, illustrating that in the case of a stand with ensured natural regeneration, the strip 25—30 m. wide satisfies both the sylvicultural necessities (about 60% of the young growth is protected, without damage) and the system requirements (practically, on the Tesla cutting area an average productivity of 2.5 cu m./man/day has been achieved).

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>В. Бакош:</i> Новые формы и схемы посадок для производственных участков лесного фонда.	539—542
<i>Д. Параскан:</i> Исследования воздействия гербицидов на семена ели в периоде их прорастания	543—547
<i>Г. Марку:</i> О густоте посадки тополей	547—552
<i>В. Дискацияну:</i> Выращивание саженцев в центральных лесных питомниках и экономические аспекты этого производства	552—556
<i>И. Луне:</i> Экономические и лесотехнические аспекты замены слабопродуктивных насаждений.	556—561
<i>П. Штефанеску:</i> В связи с реконструкцией или заменой коридорным способом деградированных насаждений в лесной зоне	562—564
<i>Г. Гома:</i> Лесоустройство в лесничестве Слэвешты на основе серий местопроизрастания	565—570
<i>Р. Лефтер:</i> Исследование деградированных участков плоскогорья Молдова и их мелиорация путем лесных культур	570—576
<i>Г. Марин:</i> Достижения лесных строителей Олгении в периоде 1955-1965гг	576—579
<i>М. Гава:</i> Орудия и оборудования для искусственного очищения деревьев от сучьев	580—584
<i>Д. Карлогану и Ал. Бачу:</i> О углах преломления у несущих тросов переменных фуникулеров	584—586
<i>Р. Березюк:</i> Соображения по некоторым вопросам качества лесных дорог	586—588
<i>М. Гэван и И. Котар:</i> Влияние эксплуатации лесоматериалов при помощи сопряженных тросовых установок на технико-экономическую эффективность процесса трелевки, производительность лесов, защиту почвы и смешение пород.	589—593
<i>Г. Важару и А. Негруциу:</i> Вклад по изучению аризонского кипариса ( <i>C. Arizona Green</i> )	594—599

**В. ДИСКУЦИЯНУ:** *Выращивание саженцев в центральных лесных питомниках и экономические аспекты этого производства.*

Экономические аспекты выращивания саженцев в центральных лесных питомниках связаны с экономической эффективностью капиталовложений, поощрением технического прогресса, повышением производительности труда, улучшением качества саженцев, снижением себестоимости и т.д.

В статье трактуется экономическая эффективность капиталовложений, поощрение технического прогресса с его экономическими аспектами, главные пути внедрения технического прогресса, подчеркивая важное значение механизации, орошения, химизации и совершенствования технологических процессов.

В заключение делается попытка поднять интерес для проведения широкой дискуссии между специалистами по главнейшим вопросам технико-экономического характера в области центральных лесных питом-

ников и с этой целью дается широкий список тем для дискуссий.

**М. ГЭВАН и И. КОТАР** *Влияние эксплуатации лесоматериалов при помощи сопряженных установок на технико-экономическую эффективность процесса трелевки, производительность лесов, защиту почвы и смешение пород.*

В статье дается описание технологии работ по трелевке дрезины при помощи сопряженных тросовых установок, применяемой на одной лесосеке в лесномхозе Брашов, где проводится экспериментация трелевки при помощи фуникулера с самообслуживанием, а также новым способом.

Новый способ трелевки состоит, в основном, в проведении эксплуатации лесосеки путем вапки и трелевки лесоматериалов вдоль голоса (узких лент), последовательных и чередующихся, расположенных с обеих сторон трассы лесосеки фуникулера, имея заранее установленные направления и размеры в

зависимости от рельефа местности, вида насаждения, установленной формы хозяйства и способа рубки леса, состояния подроста, направления господствующего ветра и т.д.

Из наблюдений и теоретических дискуссий с указанием преимуществ и недостатков новой системы, обоснования решений и детального анализа способа применения системы на данной лесосеке вытекает лесородственное и технико-экономическое значение описанной технологии работ.

Подчеркивая роль вапки деревьев в установленном направлении в особенности для транспорта дрезины хлыстами или деревьев с кронами, указывается что в условиях насаждений с обеспеченным естественным возобновлением полоса шириной в 25—30 м вполне удовлетворяет как соображения лесородственного характера (примерно 60 % подроста защищено от повреждений) так и требования установки (практически на лесосеке Тесла была реализована средняя производительность в 2,5 м<sup>3</sup> чел/день).



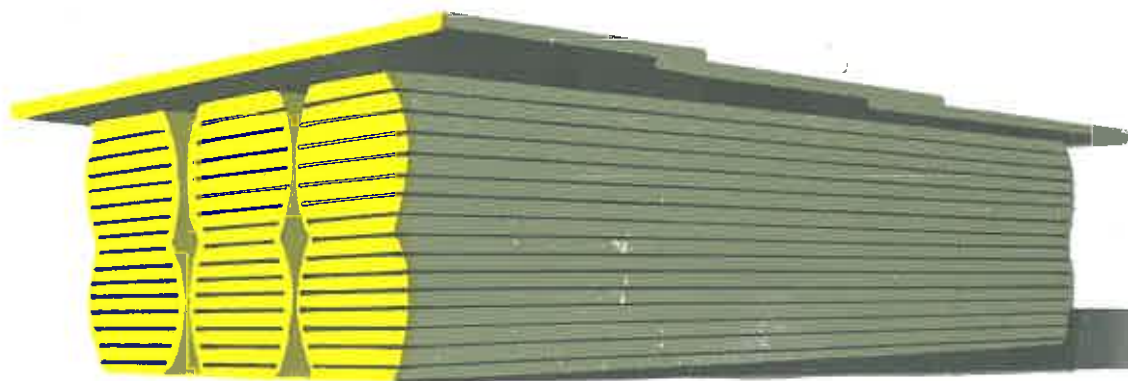


# *IF. BISTRITA*

Bistrița, str. Petre Ispirescu nr. 21 - Telefon 460

**PRODUCE ȘI LIVREAZĂ:**

- CAMERA DE ZI „ADRIANA“
- BIBLIOTECA „VICTORIA“
- CANAPEAUA „CARPAȚI“
- MASĂ TELEVIZOR „HARGHITA“



PRODUCE ȘI LIVREAZĂ CONTRA REPARTIȚII :

- Chereștea de rășinoase și fag diverse specii
- Lăzi de fag pentru orice fel de mărfuri industriale și agricole (și fără repartiție)
- Araci legume
- Rămășițe combustibil
- Orice produse din lemn pe bază de repartiție și comandă fermă

# CARANSEBES

INTREPRINDEREA FORESTIERĂ CARANSEBES

Str. Republicii nr. 1, Telefon 158



# REVISTA PADURILOR

11

1966

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI  
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN  
REPUBLICA SOCIALISTA ROMÂNIA

ANUL 81

Nr. 11

NOIEMBRIE 1966

## COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. Gh. Lazăr; ing. V. Chiribău; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; dr. ing. O. Cărare; E. Costin — redactor responsabil; prof. dr. ing. I. Damian; ing. I. Dincă; dr. ing. I. Drăgan; dr. ing. V. Giurgiu; ing. P. Mangeac; conf. dr. ing. G. Mureșan; ing. H. Nicovescu — redactor responsabil adjunct.

## CUPRINS

	Pag.
C. S. PAPADOPOL, ST. RUBȚOV, V. PAPADOPOL și E. PÎRVU: Cunoașterea ecologiei puieților de foioase în vederea sporirii productivității pepinierelor	611—615
V. STĂNESCU: Sistemul ecologic al tipurilor de brădete și brădete în amestec.	615—619
VIOLETA ENESCU, VAL. ENESCU, A. COSTEA și N. BADEA: Inflo- rirea și fructificarea unui plantaaj tânăr de stejar brumăriu	619—624
M. BADEA: În problema tăierilor de transformare la codrul gră- dinărit	624—628
L. PETRESCU: Aspecte privind raționalizarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor	628—631
S. ARMĂȘESCU și A. ȚABREA: Contribuții la cunoașterea indicilor de recoltare și a celor de sortare la produsele secundare din arboretele de molid, brad și fag	631—636
I. MARIȘ: Unele aspecte privind executarea răriturilor în întreprin- derea forestieră Sebiș Moneasa	636—639
CLAUDIA BANARU și ST. BANARU: Calculul volumului brut și pe sortimente pe baza carnetelor de inventariere la cioată	639—641
GH. NIȚU și CORNELIA NIȚU: Influența inundațiilor din anul 1965 asupra plantațiilor de plopi din Delta Dunării	641—644
P. POPESCU, C. TEODORESCU și A. SENCHEA: Determinarea oxidu- lui de carbon din gazele de eșapament de la ferăstraiele meca- nice și funiculare	645—647
V. CARMĂZIN și C. DOBRESCU: Despre peisagistica forestieră din orașul Iași	648—650
I. AL. FLORESCU: Contribuția pădurilor dintre Bărăgan și Burnaz la dezvoltarea orașului București	650—653
A. LUCESCU, C. TÎRCOMNICU și V. RUS: Folosirea preselor hidrau- lice L3-DK la extragerea sucurilor din fructe de pădure	653—657
<b>COLABORATORII NE SCRIU</b>	
ROSLER RUDOLF: Contribuții la cunoașterea florei dendrologice a orașului Bistrița (Regiunea Cluj).	658
A. DEDIU: Cîteva propuneri cu privire la îmbunătățirea lucrărilor de cultură a plopului.	658
<b>CRONICA</b>	658
<b>RECENZII</b>	660
<b>REVISTA REVISTELOR</b>	664

Revista „Pădurilor”, organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Con-  
siliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România.  
Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Raion  
30 Decembrie — telefon 14 06 24 și 16 79 38/43.

Abonamentele se primesc la sediul redacției. Costul abonamentelor se  
primește de către Centrul de documentare tehnică pentru economia fores-  
tieră, Șos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai — telefon 12.48.07/350 (Serviciul contabili-  
tate) — Publicațiile tehnice forestiere, cont 13640213 Banca Națională a  
Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, București.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru muncitori și teh-  
nicienii: 30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei. Taxele poștale plătite în  
numerar conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964.

## SOMMAIRE

- C. S. PAPADOPOLO, ȘT. RUBȚOV, V. PAPADOPOLO et E. PÎRVU : L'importance de la connaissance de l'écologie des plants de feuillus pour l'augmentation de la productivité des pépinières.
- V. STĂNESCU : Le système écologique des types de sapinière et de sapinière en mélange.
- VIOLETA ENESCU, V. ENESCU, A. COSTEA et N. BADEA : Floraison et fructification d'un jeune verger à graines de chêne pédonculiflore.
- M. BADEA : Coupes de transformation de la futaie régulière à la futaie jardinée.
- L. PETRESCU : Aspects concernant la rationalisation des soins culturaux aux peuplements.
- S. ARMĂȘESCU et A. ȚABREA : Contributions à la connaissance des indices de récolte et de classement aux produits secondaires des peuplements d'épicéa, de sapin et de hêtre.
- I. MARIȘ : Quelques aspects concernant l'exécution des éclaircies à l'Entreprise forestière (I.F.) Sebiș Moneasa.
- CLAUDIA BANARU et ȘT. BANARU : Calcul du volume brut et par produits à base de carnets d'inventaire à la souche.
- GHI. NIȚU et CORNELIA NIȚU : Influence des inondations de l'année 1965 sur les plantations de peupliers du Delta du Danube.
- P. POPESCU, C. TEODORESCU et A. SENCHEA : Détermination de l'oxyde de carbone des gaz d'échappement aux moteurs des scies mécaniques et des téléphériques.
- V. CARMAZIN et C. DOBRESCU : Sur l'art paysager forestier de la Ville de Iassy.
- I. AL. FLORESCU : Contribution des forêts situées entre Bărăgan et Burnaz au développement de la Ville de Bucarest.
- A. LUCESCU, C. ȚIRCOMICU et V. RUS : Utilisation de la presse hydraulique L3-DK à l'extraction des jus de fruits de forêt.

### LES COLLABORATIONS NOUS ÉCRIVENT

- RUDOLF RÖSLER : Contributions à la connaissance de la flore dendrologique de la ville de Bistrița (rég. Cluj).
- A. DEDIU : Quelques propositions concernant l'amélioration des travaux de la culture du peuplier.

C. S. PAPADOPOLO, ȘT. RUBȚOV, V. PAPADOPOLO et E. PÎRVU : L'importance de la connaissance de l'écologie des plants de feuillus, pour l'augmentation de la productivité des pépinières.

Les recherches effectuées au cours des années 1958—1961 dans la pépinière expérimentale de steppe (pépinière-laboratoire de Bărăgan) en appliquant dans les cultures d'un an, différents traitements écologiques (lumière de diverses intensités, température différente du sol, approvisionnement différent d'eau et engrais du sol), ont montré que, dans la zone de steppe, seulement certains facteurs écologiques présentent un intérêt pour la productivité de la pépinière. Des essences telles que : le chêne pédonculiflore, l'érable plane, le poirier sauvage, et le sumac ont prouvé qu'ils sont très sensibles et exigeants vis-à-vis de ce facteur.

Peu sensibles ou très peu, sensibles au facteur „eau“ dans le sol se sont montrés le chêne pédonculiflore, le chêne pubescent, le robinier, le gléditschia et le troène.

Du point de vue „chaleur“ dans le sol la réaction des essences dans les conditions de la steppe a été tout à fait insignifiante, et sous le

rapport de la „lumière“, seulement le sumac, l'érable de Tartarie et le frêne le Pennsylvanie se sont montrés prétentieux n'admettant pas l'ombrage dans la période d'accroissement.

En ce qui concerne le facteur édaphique les essences expérimentées se sont montrés non-exigeants. Les résultats des recherches ont formé la base pour l'établissement des méthodes adéquates de culture en pépinière.

V. STĂNESCU : Le système écologique des types de sapinière et de sapinière en mélange.

On présente un schéma écologique généralisé, à caractère original, des types de sapinière et de sapinière en mélange de la sous-zone des forêts mélangées de hêtre et de résineux. Le schéma a été conçu dans l'idée que les types de forêts respectifs ne sont pas des formations accidentelles, isolés, non liés entr'eux mais ils représentent des échelons nodaux d'adaptation du sapin dans des différentes conditions écologiques du cadre de son aire de répartition dans les Carpathes.

Il a résulté ainsi un vrai système écologique des sapinières et des

sapinières en mélange, qui permet la prévision ou la reconstruction de quelques nouvelles unités, non pas encore identifiées ou incertaines et qui facilitent à la fois l'élimination de la causalité bioécologique de l'apparition des types de forêts déjà connues.

M. BADEA : Coupes de transformation de la futaie régulière à la futaie jardinée.

Les coupes jardinées ont acquis le dernier temps un large emploi en Roumanie. La variabilité très grande des peuplements, comme âge et structure, fait que, pour le commencement, les coupes jardinées ne peuvent pas être appliquées dans leur forme classique. Ces coupes ont un rôle de transformation et poursuivent au commencement, d'amener le peuplement dans un meilleur état sanitaire et calitatif.

Par catégories de peuplements on fait une série de recommandations en liaison avec l'application des coupes de transformation :

1. Jeunes peuplements, équiennes, ayant formé le massif, dans l'état de gaulis-perchis; dans ces peuplements on applique les coupes d'entretien nécessaires, nettoievements-éclaircies, d'intensité différente par contenance, pour favoriser certains exemplaires de se détacher des autres du point de vue de la dimension.

2. Peuplements d'âge moyen, qui se trouvent dans l'état de futaie — haute futaie, auxquels normalement on applique les éclaircies. Par l'application des éclaircies non-uniformes comme intensité par contenance on peut obtenir, par des extractions sélectives, en dehors de différenciations de dimension, aussi une proportionnalité du mélange.

3. Peuplements exploitables et prématurés, qu'on rencontre dans plusieurs situations :

a. Peuplements parcourus par des coupes de régénération, de différentes consistances. L'extraction des arbres aura un accentué caractère sélectif, en extrayant seulement les arbres malades et ceux à défauts, là où les consistances sont plus petites; là où les consistances sont plus élevées, on actionne aussi sur les arbres, sous lesquels, ou parmi lesquels, un semis s'est installé, pour créer des meilleures conditions de développement aux nouvelles générations.

b. Peuplements, relativement équiennes, non parcourus par des coupes.

c. Peuplements d'âges mêlés sont les plus proches de la structure jardinée.

## INHALT

- C. S. PAPADOPOLO, ST. RUBŢOV, V. PAPADOPOLO und E. PIRVU : Zur Kenntnis der Ökologie der Laubholzpflanzen zwecks Steigerung der Produktivität in den Pflanzgärten.
- V. STĂNESCU : Das ökologische System der reinen Tannenwald- und Tannenmischwaldtypen.
- VIOLETA ENESCU, V. ENESCU, A. COSTEA und N. BADEA : Blüte und Fruktifikation einer jungen *Quercus pedunculiflora*-Plantage.
- M. BADEA : Zur Frage der Überführungshiebe zum Plenterwaldbetrieb.
- L. PETRESCU : Zur Rationalisierung der Bestandespflege-Arbeiten.
- S. ARMĂŞESCU und A. ŢABREA : Beiträge zur Kenntnis der Ernte- und Sortierungskennziffern für Vorerträge von Fichten-, Tannen- und Buchenbeständen.
- I. MARIŞ : Einiges über Ausführung der Durchforstungen im Forstbetrieb Sebiş Monzasa.
- CLAUDIA BANARU und ŞT. BANARU : Berechnung der Bruttomasse sowie der Sortimente auf Grund der Schlagaufnahme.
- GH. NIŢU und CORNELIA NIŢU : Einfluss der Überschwemmungen von 1965 auf die Pappelkulturen im Donaudelta.
- P. POPESCU, C. TEODORESCU und A. SENCHEA : Bestimmung des Kohlenoxydgehaltes der Auspuffgase von Motorsägen und Antriebsmotoren für Seilanlagen.
- V. CARMAZIN und C. DOBRESCU : Über forstliche Landschaftsgestaltung bei der Stadt Iaşi.
- I. AL. FLORESCU : Beitrag der Wälder zwischen Bărăgan und Buzăna zur Entwicklung der Stadt Bukarest.
- A. LUCESCU, C. ŢIRCOMNICU und V. RUS : Verwendung der hydraulischen Presse L3-DK zur Kelterung von Waldfrüchten.

### LESERBRIEFE

- RUDOLF RÖSLER : Zur Kenntnis der Baumvegetation der Stadt Bistriţa (Region Cluj).
- A. DEDIU : Vorschläge zur Verbesserung der Arbeiten in Pappelkulturen.

C. S. PAPADOPOLO, ST. RUBŢOV, V. PAPADOPOLO und E. PIRVU : Zur Kenntnis der Ökologie der Laubholzpflanzen zwecks Steigerung der Produktivität in den Pflanzgärten.

Die in den Jahren 1958 bis 1961 im zentralen Steppenpflanzgarten (Versuchskamp Bărăgan) vorgenommenen Untersuchungen bei Anwendung in Einjahreskulturen von verschiedenen ökologischen Behandlungen (verschiedene Lichtstärken, Bodentemperatur, Wasserversorgung und Düngung) haben gezeigt, dass in der Steppe nur bestimmte ökologische Faktoren für die Produktivität des Pflanzgartens massgebend sind. Eine wesentliche Einwirkung auf den Wachstum der Pflanzen hat das Wasser. Baumarten wie: Stieleiche, Spitzahorn, wilder Birnbaum und Perückenbaum zeigten sich empfindlich und anspruchsvoll gegenüber diesem Faktor.

Wenig oder kaum empfindlich gegenüber der Bodenfeuchte erwiesen sich die graue Eiche, die Pflaumeiche, die Robinie, die dreidornige Gleditschie und der gemeine Liguster.

Dem Bodewärmefaktor gegenüber, war unter Steppenbedingungen die Reaktion der verschiedenen Baumarten völlig unbedeutend. Gegenüber dem Lichte zeigten sich anspruchsvoll nur Perückenbaum, tartarischer Ahorn und Esche, in-

dem sie keine Beschattung während der Vegetationsperiode vertrugen.

Dem edaphischen Faktor gegenüber erwiesen sich die experimentierten Arten als anspruchslos.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen dienten als Grundlage zur Ausarbeitung passender Anzuchtmethoden in Steppenpflanzgärten.

V. STĂNESCU : Das ökologische System der reinen Tannenwald- und Tannenmischwaldtypen.

Der Aufsatz bringt ein verallgemeinertes ökologisches Schema von originalem Gepräge für reine und gemischte Tannenwaldtypen der Vegetationsstufe der Nadel-Buchenmischwälder. Das Schema beruht auf der Idee, dass die jeweiligen Waldtypen keine zufällige, isolierte und beziehungslose Erscheinungen sind, sondern typische Anpassungsstufen der Tanne an verschiedene ökologische Bedingungen seines karpatischen Verbreitungsgebietes darstellen.

Es entstand somit ein wahres ökologisches System der reinen und gemischten Tannenwälder, dass die Voraussicht von neuen noch unerkannten oder unsicheren Einheiten gewährt, und es erleichtert zugleich die Erläuterung der bioökologischen Kausalität der Erscheinung von bereits bekannten Waldtypen.

M. BADEA : Zur Frage der Überführungshiebe zum Plenterwaldbetrieb.

In letzterer Zeit gelangte in Rumänien der Plenterbetrieb zu grosser Verbreitung. Die grosse Vielfältigkeit der Bestände an Alter und Struktur bedingt dass zuerst die Plenterhiebe nicht in ihrer klassischen Form ausgeführt werden können. Sie haben eine überführende Rolle und zielen erst auf einen guten sanitären und qualitativen Zustand des Bestandes ab.

Nach Bestandesalter werden eine Reihe Vorschläge zur Anwendung der Überführungshiebe gemacht :

1. Junge, gleichaltrige, schwache Stangengehölze im Schlusszustand. In diesen Beständen werden die nötigen Pflegehiebe, Läuterungen und Durchforstungen mit flächenmässig verschiedener Intensität durchgeführt, um bestimmte Exemplare anderen gegenüber zu begünstigen.

2. Bestände im mittleren Alter, im geringen Baumholzstadium die üblicherweise durchgeforstet werden. Durch flächenmässig ungleichstarke Durchforstungen erreicht man durch selektive Entnahmen neben dimensionaler Differenzierung auch eine Proportionierung der Zusammensetzung.

3. Bestände im und vor dem Hiebalter, die in verschiedenen Situationen vorkommen :

a. Bestände verschiedenen Beschirmungsgrades die vorher mit Verjüngungshieben durchgegangen worden sind. Hier wird die Baumentnahme bei geringem Beschirmungsgrad einen besonderes selektiven Charakter haben, wobei nur kranke und schlechtförmige Bäume entnommen werden. Bei grösseren Beschirmungsgraden wird auch auf solche Exemplare eingewirkt unter oder zwischen denen sich Anwuchs eingefunden hat, um der neuen Generation bessere Bedingungen zu gewähren.

b. Relativ gleichaltrige in denen keine Verjüngungshiebe durchgeführt worden sind. Neben ihrem selektiven Charakter werden hier die Überführungshiebe die Schaffung von Bedingungen für das Einfinden des Anwuchses bezwecken, um die Kontinuität der Generationen zu sichern. Die Hiebweise ist dem Besamungshieb zu gleichen, doch wird die Intensität geringer sein, da das Einfinden des Anwuchses, nur auf etwa 50% der Fläche bezweckt wird.

c. Ungleichaltrige Bestände, die dem Plenterwald am nächsten stehen.

# Cunoașterea ecologiei puietilor de foioase în vederea sporirii productivității pepinierelor\*)

Ing. C. S. PAPADOPOLO  
Stațiunea INCEF Bărăgan  
Ing. ST. RUBȚOV  
G.D.F.  
Ing. V. PAPADOPOLO  
Ing. E. PIRVU  
Stațiunea INCEF Bărăgan

634.0.292.32:634.0.18

Reducerea intervalului de producere a puietilor în pepiniere și sporirea procentului puietilor apti de plantat reprezintă deziderate permanente, condiționate adeseori de metodele de cultură aplicate. Pentru raționalizarea acestora este necesară cunoașterea exigențelor fiecărei specii, în semănăturile din pepiniere, în raport cu principalii factori de mediu, ceea ce ar permite realizarea unei culturi intensive, dirijate pe baze ecologice. Aceste cerințe nu sînt încă bine cunoscute, necesitînd o aprofundare experimentală, pe zone fitoclimatice, caracteristice pentru speciile forestiere folosite în lucrările de împădurire din zonele respective.

În scopul cunoașterii acestor cerințe pentru zona aridă din sud-estul țării, au fost cercetate la Stațiunea INCEF Bărăgan influențele unor factori ecologici asupra puietilor unor specii forestiere, în cadrul unei pepiniere laborator, în două cicluri de cîte doi ani. În primul ciclu (1958—1959) au fost cultivate speciile: stejar pedunculat, stejar brumăriu, stejar pufos, paltin de munte, glădiță, salcîm și lemn cînesc, iar în al doilea ciclu (1960—1961) speciile: stejar roșu, paltin de cîmp, frasin de Pennsylvania, pâr pădureț, arțar tătăreasc, sălcioară, scumpie și sînger.

În pepiniera laborator s-a studiat influența factorilor: lumină, aprovizionare cu apă, căldură, hrană suplimentară precum și a însușirilor solului, în 15 variante distincte, cuprinzînd graduri ale factorilor studiați și în variante martor ( $U_3$  și  $U_{14}$ ). Speciile enumerate au fost cultivate în fiecare din aceste variante, în două repetiții, reprezentînd un experiment polifactorial.

S-au experimentat variante ale următorilor factori:

**Lumină:**  $U_1$  = intensitatea luminii a fost redusă cu 75% față de cantitatea totală de lumină la ora observației, prin grătare orizontale cu șipci confecționate astfel încît să asigure procentul respectiv de suprafață umbrită;  $U_2$  = intensitatea luminii a fost redusă cu 50% și  $U_3$  = rîndurile au fost orientate pe direcția est-vest, spre deosebire de celelalte variante care aveau rîndurile pe direcția nord-sud.

**Aprovizionarea cu apă:**  $U_4$  = s-a practicat udarea suplimentară a culturilor cu următoarele cantități de apă: în 1958 cu 595 mm, în 1959 nu s-a udat, în 1960 cu 134 mm, în 1961 cu 83 mm, cantitățile arătate administrîndu-se săptămînal în funcție și de repartiția precipita-

țiilor în anii respectivi (pentru păstrarea apei în solul variantei, aceasta a fost izolată de jur împrejur cu plăci de sticlă îngropate vertical pînă la 70 cm adîncime);  $U_7$  = s-a acoperit solul, după terminarea răsării, cu un strat protector de paie în grosime de 8—10 cm (mulcire);  $U_8$  = s-a limitat aprovizionarea cu apă a culturilor, prin izolarea variantei în sol cu plăci de sticlă, pînă la 70 cm adîncime și în atmosferă printr-un acoperiș transparent, așezat la 80 cm înălțime.

**Căldura**  $U_9$  = s-a așternut un strat de paie cu grosimea de 10 cm, imediat după efectuarea semănăturilor, pentru a se menține solul mai cald iarna și mai rece primăvara, pînă la răsărire, acest strat fiind ridicat o dată cu începerea răsării și așezat din nou toamna;  $U_{15}$  = s-a împrejmuț suprafața variantei cu un paravan de trestie, înalt de 1,5 m, cu scopul de a se crea o atmosferă mai caldă și mai calmă, prin reducerea intensității circulației aerului.

**Hrană suplimentară:**  $U_4$  = s-a stropit în iunie 1958, pentru primul ciclu, și în iunie 1960, pentru cel de-al doilea ciclu, cu o soluție de 1% acid boric, cu rol stimulent stadial;  $U_{10}$  = îngrășăminte organice, în doze de 50 t/ha și  $U_{11}$  = îngrășăminte chimice (superfosfat 300 kg/ha, azotat de amoniu 150 kg/ha, sare potasică 150 kg/ha).

**Însușirile solului:**  $U_{12}$  = s-a adăugat pe suprafața variantei un strat de nisip de rîu de 10 cm grosime, care a fost apoi amestecat cu stratul superficial al solului;  $U_{13}$  = s-a desfundat la două cazmale cu inversarea straturilor pe o adîncime de 50 cm, ca urmare culturile efectuîndu-se pe un strat de sol mai sărac.

Speciile studiate au fost semănate în primăvara 1958, în primul ciclu, iar cel de-al doilea în toamna 1959 și primăvara 1960. La începutul verii primei perioade de vegetație s-a făcut rărirea puietilor pînă la următoarele desimi: stejar pedunculat 25 puiet/m, stejar brumăriu 22, stejar pufos 18, stejar roșu 33, paltin de munte 20, paltin de cîmp 32, salcîm 30, glădiță 45, frasin de Pennsylvania 29, pâr pădureț 50, arțar tătăreasc 50, sălcioară 35, scumpie 23, sînger 30, lemn cînesc 52.

Caracterizarea regimului termic al solului a fost făcută prin determinări de temperatură la 10 cm adîncime în variantele 1, 3, 6, 7, 8 și 15, iar pentru stabilirea regimului hidric al solului au fost efectuate următoarele determinări curente de umiditate a solului: în 1958, sub cultura de salcîm, în profile adînci pînă la 55 cm,

\*) Din lucrările Institutului de Cercetări Forestiere.

determinându-se și coeficientul de ofilire al solului pînă la această adîncime  $K = 85$  mm; în 1961, sub cultura de stejar roșu, în profile adînci pînă la 200 cm, determinându-se și coeficientul de ofilire al solului pînă la această adîncime  $K = 257$  mm. Datele privind umiditatea solului, în procente, au fost transformate în milimetri de precipitații conținute de sol pînă la adîncimea explorată; transformarea efectuată a permis să se intre cu unități de același fel în ecuația de bilanț a apei pentru stabilirea evapotranspirației curente și cumulate.

La finele celor două cicluri de cultură puietii au fost scoși pînă la adîncimea de 25 cm, determinându-se prin măsurători și calcule, pentru fiecare parcelă repetiție, următorii indici medii: înălțimea, diametrul, greutatea medie a unui puiet (din care separat greutatea medie a tulpinii). Stabilirea influenței variantelor asupra dezvoltării dimensionale a puietilor s-a făcut pentru fiecare specie și indice măsurat prin calculul statistic [2]. Totodată a fost exprimată cantitativ și sensibilitatea fiecărei specii din punctul de vedere al indicilor determinanți prin măsurători [3]. Pe baza măsurătorilor asupra diametrului la colet puietii au fost clasati în patru categorii de calitate\*) [3].

Pentru caracterizarea justă a reacției speciilor studiate la tratamentele ecologice, semnificațiile calculului statistic care s-au obținut la fiecare din indicii măsurați au fost cumulate pe variante în cadrul fiecărei specii, atribuindu-se, în raport cu rangul semnificației, coeficienți corespunzători [3]. Prezentarea sintetică a influențelor complexe exercitate de variante s-a făcut într-un tabel (fig. 2) ce reprezintă un cîmp factorial, și în care se poate aprecia intensitatea și sensul reacției în raport cu următoarea scară convențională: indiferent, foarte puțin sensibil, puțin sensibil, moderat sensibil, foarte sensibil. Această scară permite aprecierea influențelor ecologice în cadrul aceleiași variante între specii și în cadrul aceleiași specii între variante, evidențiind diversele moduri de reacție ale speciilor și intensitatea acestor reacții în condiții ecologice dirijate.

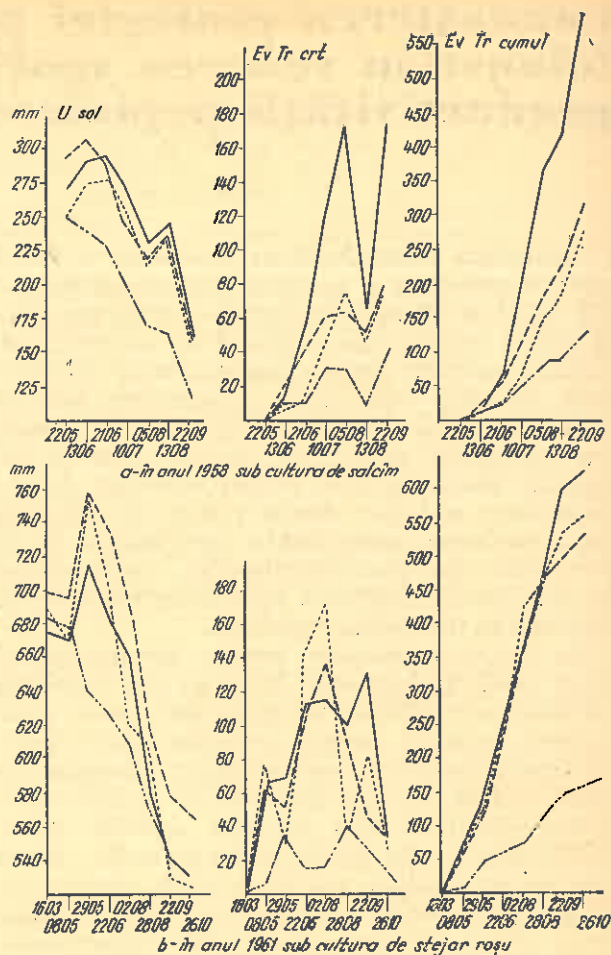


Fig. 1. Regimul hidric al solului.

### Condiții climatice și edafice în care s-au efectuat cercetările

Pepiniera Stațiunii INCEF Bărăgan, situată în subzona stepei propriu-zise, se încadrează în climatul Bsax (Koppen) sau II. A. S. 3 11, caracterizat local prin următorii indici climatici medii: temperatura aerului  $10,7^{\circ}\text{C}$ , suma anuală a precipitațiilor 483,1 mm și indicele de ariditate De Martonne 23,3. Indicii climatici, me-

Tabela 1

Indicii climatice în anii 1958—1961

Indicele	Perioada	Anul			
		1958	1959	1960	1961
Temperatura aerului ( $^{\circ}\text{C}$ )	1 ian. — 31 dec.	11,3	10,7	12,1	10,9
	1 apr. — 30 sept.	18,2	17,9	17,6	17,7
Precipitațiile (mm)	1 ian. — 31 dec.	472,4	430,9	389,0	505,2
	1 apr. — 30 sept.	290,8	230,9	227,9	352,1
Indicele de ariditate	1 ian. — 31 dec.	22,2	20,8	17,6	24,2
	1 apr. — 30 sept.	20,6	16,5	16,1	25,4

\*) Spațiul nu permite expunerea tabelară a limitelor categoriilor de calitate. În text sînt considerați apti puietii din categoriile I și a II-a.

dii anuali și pentru perioada 1 aprilie — 30 septembrie, în anii 1958—1961 sînt redați în tabela 1.



Pepiniera laborator a fost instalată pe un teren plan, cu o foarte slabă înclinare spre sud. Solul este de tipul cernoziom castaniu, nelevigat, de CO<sub>3</sub>Ca, format pe loess, cu apa freatică inaccesibilă vegetației forestiere, cu orizontul A de 55 cm grosime, bogat în humus, glomerular structurat, luto-nisipos, permeabil, cu capacitate ridicată de reținere a apei. Profilul este de tipul A,A/C,Ca,C,D.

## Rezultatele cercetărilor

1. *Regimul termic al solului.* Unele tratamente s-au diferențiat sub aspectul regimului termic, care la rândul său a influențat în mod direct evaporarea apei din sol și — prin aceasta — dezvoltarea dimensională a puieților. Determinările privind temperatura solului, efectuate în variantele 1, 3, 6, 7, 8 și 15, au arătat diferențieri în raport cu martorul (U<sub>3</sub>).

Astfel, variantele 15 și 8 au beneficiat de o mai mare cantitate de căldură, prima datorită protecției laterale, cea de-a doua ca urmare a acoperișului de sticlă, ambele având ca urmare reducerea intensității circulației aerului.

În variantele 7, 1 și 6 temperaturile au fost mai scăzute datorită tratamentelor aplicate, creându-se condiții mai favorabile sub aspect termic pentru culturile forestiere.

2. *Regimul hidric al solului.* Studiarea regimului hidric s-a făcut prin determinări curente de umiditate în perioada de vegetație. În figura 1 s-au redat dinamica umidității solului, evapotranspirația curentă și evapotranspirația cumulată din sol numai pentru factorul aprovizionare cu apă, deoarece la acesta diferențierile produse de caracterul variantelor în regimul hidric al solului sînt mai accentuate.

Din analiza graficelor prezentate rezultă următoarele:

a) În condițiile climatice ale anului 1958, umiditatea solului prezintă un maximum în prima jumătate a lunii iunie și un minimum în a doua jumătate a lunii septembrie, alături curbelor de variație a umidității solului fiind aceeași la toate variantele, cu excepția variantei 8, unde s-a constatat o scădere continuă.

b) Evapotranspirația curentă, determinată de variația condițiilor climatice și de consumul apei de către vegetație, evidențiază în cadrul factorului aprovizionare cu apă o diferențiere pronunțată a variantelor în raport cu martorul. În U<sub>6</sub>, datorită aprovizionării suplimentare cu apă, evapotranspirația din sol și consumul apei de către vegetație au fost mult mărite. În U<sub>7</sub> evapotranspirația curentă are un mers asemănător cu martorul (U<sub>3</sub>). Datorită reducerii aprovizionării cu apă, în U<sub>8</sub> s-a înregistrat o evapo-

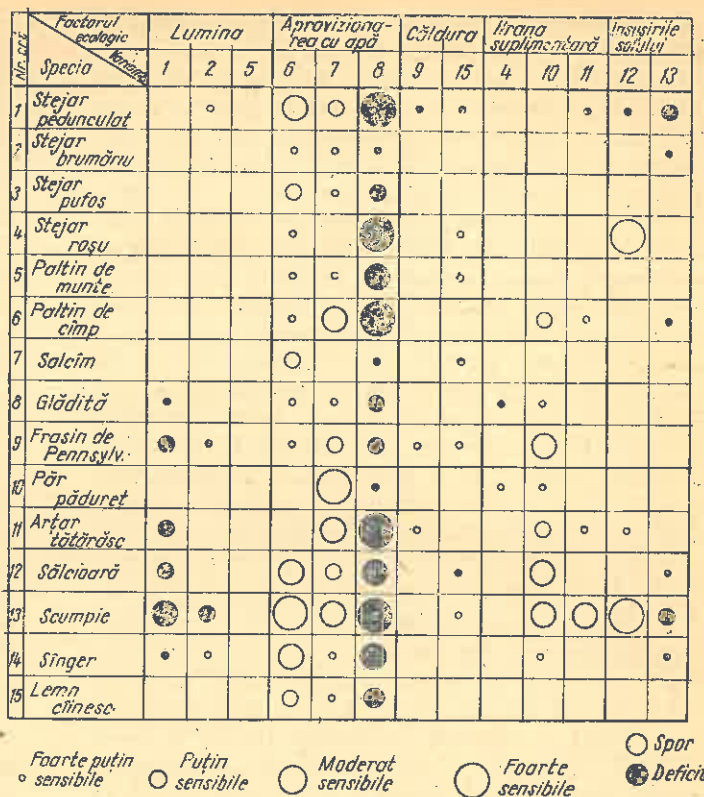


Fig. 2. Reacția speciilor la tratamente ecologice.

transpirație scăzută, mult diferită de cea din martor.

c) Evapotranspirația cumulată prezintă o creștere relativ uniformă în perioada de vegetație. La finele perioadei de vegetație, în cadrul factorului aprovizionare cu apă, cantitatea de apă evapotranspirată a fost mai mare în U<sub>6</sub> față de martor. În U<sub>8</sub>, unde a existat în permanență un deficit de umiditate în sol, evapotranspirația cumulată a înregistrat valori foarte scăzute în raport cu martorul.

d) Evoluția indicilor ce caracterizează regimul hidric al solului pentru factorul aprovizionare cu apă este practic, de același tip la ambele specii (salcîm și stejar roșu), în cei doi ani de cercetare prezentați. Aceasta evidențiază modificările esențiale produse de variantele privind aprovizionarea cu apă, în bilanțul hidric al solului.

3. *Exigențele ecologice ale puieților.* Prin studierea indicilor dimensionați realizați de specii, în variantele de cultură cercetate, s-au pus în evidență modificările cuantumului creșterii produse de condițiile ecologice respective. În raport cu aceste modificări se pot caracteriza — destul de just — cerințele speciilor forestiere față de factorii ecologici. Pe baza analizei statistice a influenței diverselor tratamente aplicate asupra indicilor, determinați prin măsurători, s-a stabilit sensibilitatea speciilor față de variantele studiate în această experiență de orientare (fig. 2).

a) Factorul lumină a determinat, în general, influențe reduse, care s-au tradus îndeosebi în  $U_1$  prin deficite de creștere, indicînd că un grad înaintat de umbrire este dăunător pentru scumpie, frasin de Pennsylvania, arțar tătăresc, sălcioară și, în foarte mică măsură, pentru glădiță și sînger. Rezultă că aceste specii au un temperament mai de lumină în faza de semințis (cultură de pepinieră). Reducerea mai puțin intensă a luminii în  $U_2$  a generat deficite de creștere — mai puțin intense — la scumpie și frasin de Pennsylvania, înregistrîndu-se în aceeași variantă ușoare sporuri dimensionale la stejar pedunculat și sînger. Restul speciilor au fost indiferente la acțiunea acestui factor. Modificarea orientării rîndurilor, studiată în cadrul aceluiași factor, nu a determinat influențe sesizabile. Din studiul efectelor umbririi asupra dezvoltării dimensionale a puieților, în condițiile ecologice generale deșchise, se apreciază că umbrirea nu este necesară pentru nici una din specii.

b) Factorul aprovizionare cu apă a acționat deosebit asupra speciilor. Prin caracterul variantelor sale, care au intervenit substanțial în bilanțul hidric al solului, acest factor a determinat — în general — sporuri însemnate în  $U_6$  și  $U_7$  și deficite, fără nici o excepție, în  $U_8$ . Aprovizionarea suplimentară cu apă, practică în  $U_6$ , a avut efecte deosebite asupra creșterii la scumpie, stejar pedunculat, sălcioară și sînger. Cu excepția părului pădureț și arțarului tătăresc, toate speciile au manifestat sensibilitate față de udarea suplimentară. Este probabil ca sporurile de creștere determinate de acest procedeu să fi fost mai mari în cazul cînd speciile cultivate în primul ciclu ar fi fost udate și în cel de-al doilea an de cultură, iar cele din al doilea ciclu ar fi fost supuse unei irigații mai intense. Sporul de umiditate din  $U_7$ , rezultat ca urmare a împiedicării evaporăției datorită acoperirii cu paie (mulcire), a provocat la rîndul său sporuri de creștere în diferite grade. Cea mai intensă influență a fost observată la părul pădureț, urmat de paltinul de cîmp, arțarul tătăresc și scumpie. Cultivarea într-un regim de ariditate excesivă, creat în  $U_8$ , a cauzat reducerea creșterilor la toate speciile. Foarte sensibile față de uscăciune în cultura de pepinieră sînt: stejarul pedunculat, stejarul roșu, paltinul de cîmp, arțarul tătăresc și scumpia, iar moderat sensibile speciile: paltin de munte, sălcioară și sînger. Unele specii ca stejarul brumăriu, salcîmul și părul pădureț nu și-au redus creșterile în prea mare măsură, dovedind că sînt foarte puțin sensibile la acțiunea uscăciunii în sol. Ca urmare a studierii variantelor acestui factor ecologic, se remarcă faptul că administrarea unor cantități suplimentare de apă sau practicarea unor metode culturale care să împiedice pierderea apei prin evaporăție din sol constituie procedee în măsură să activeze substanțial creșterile puieților, influențînd favorabil producția cantitativă și calitativă.

c) Factorul căldură s-a dovedit — în cadrul variantelor studiate — un factor de importanță secundară în condițiile pepinierei Bărăgan. Aplicarea variantei 9, care a avut ca scop reducerea temperaturii în perioada răsării și ridicarea ei în timpul iernii, nu a determinat decît deficite foarte reduse la stejarul pedunculat și frasinul de Pennsylvania și un spor foarte redus la arțarul tătăresc. Stratul protector a împiedicat însă răsărirea și a redus desimea puieților. Crearea unui mediu mai cald și cu o circulație a aerului mai puțin intensă în varianta 15 a determinat, de asemenea, influențe foarte reduse.

d) Factorul hrană suplimentară a determinat pe alocuri și unele influențe mai importante, deși se știe că în condițiile edafice locale troficitatea naturală este atît de ridicată încît nu sînt necesare îngrășămintele [1, 4]. Cu toate acestea la unele specii — frasin de Pennsylvania, sălcioară și scumpie — gunoiul de grajd, administrat în  $U_{10}$ , a determinat unele sporuri importante, evidențiind sensibilitatea acestor specii, precum și a altora, deși în măsură mai mică, față de o doză mare de îngrășămintă organică. Îngrășămintele chimice, administrate în  $U_{11}$ , nu au determinat în general influențe importante. Doar scumpia a manifestat sensibilitate moderată. Administrarea în timpul verii a unui stimulent, practică în  $U_4$ , s-a dovedit a fi lipsită de rezultate.

e) Modificarea însușirilor solului a determinat la unele specii, influențe foarte importante. Astfel, cultura stejarului roșu și a scumpiei, pe un sol în care proporția fracțiunii nisipoase a fost sporită, a dovedit că aceste două specii înregistrează o dezvoltare dimensională mai bună în aceste condiții. Cu excepția stejarului pedunculat, care și-a redus foarte puțin creșterea și a arțarului tătăresc care și le-a mărit, de asemenea foarte puțin, celelalte specii nu au suferit modificări în condiții de textură mai ușoară. Cultivarea într-un sol mai sărac în humus și mai bogat în carbonați — realizată în  $U_{13}$  prin inversarea straturilor orizontului A — s-a soldat cu unele deficite, reduse ca intensitate, datorită probabil faptului că rădăcinile au pătruns în stratul mai bogat din profunzime.

4. *Calitatea puieților.* Cercetarea influenței condițiilor ecologice asupra puieților a pus în evidență și structura frecvenței puieților în categoriile de calitate, în fiecare variantă. Studiul datelor obținute arată că — în corelație cu modificările dimensionale produse în variante — proporția puieților apți suferă variații importante de la o variantă la alta. În cadrul factorului lumină se constată că o reducere cu 50% ( $U_2$ ) a intensității sale, precum și modificarea orientării rîndurilor, prezintă o structură a calităților asemănătoare cu cea a martorului. Umbrirea mai accentuată, practică în  $U_1$ , a determinat o creștere a frecvenței puieților de calitățile III și IV, în dauna puieților apți. Aprovi-

zionarea suplimentară cu apă ( $U_6$ ) și mulcirea ( $U_7$ ) au ridicat foarte mult procentul puietilor apti, pe seama calităților inferioare, în timp ce în  $U_8$  au fost predominante calitățile a III-a și a IV-a. În cadrul factorului căldură, variantele 9 și 15 au determinat o ușoară creștere a procentului puietilor apti. Îngrășămintele organice ( $U_{10}$ ) au ridicat acest procent, în special la unele specii, aceleași efecte obținându-se, cu o intensitate mai scăzută în urma aplicării îngrășămintelor chimice ( $U_{11}$ ). Modificarea însușirilor solului a produs în  $U_{12}$  efecte comparabile cu cele ale îngrășămintelor chimice, iar în  $U_{13}$  nu s-a înregistrat o reducere importantă a procentului puietilor apti, deși ponderea cea mai ridicată revine puietilor de calitate a II-a.

## Concluzii

Studiile privind ecologia puietilor, întreprinse în pepiniera laborator de la Stațiunea INCEF Bărağan, au arătat importanța factorilor ecologici în procesul creșterii, stabilindu-se pentru fiecare din speciile studiate sensibilitatea față de variantele experimentate.

Un factor de mare importanță pentru culturile din zona secetoasă a țării este aprovizionarea cu apă a solului. Variantele de cultură în care s-a intervenit substanțial în bilanțul hidric al solului au cauzat sporuri sau deficite im-

portante ale creșterii, în funcție de caracterul variantei. Unele efecte pozitive s-au obținut și prin administrarea îngrășămintelor, în special a celor organice. Îngrășămintele chimice nu sînt necesare în condițiile cernoziomului castaniu. Studierea influenței factorilor lumină și căldură s-a dovedit a fi lipsită de interes pentru aceste specii, în condițiile pepinierii Bărağan.

Ca urmare a reacției diferite a speciilor față de variantele factorilor ecologici, cât și datorită caracterului restrîns al acestor variante, apare necesitatea studierii aprofundate, în continuare, a variantelor cu acțiune pozitivă — aprovizionarea suplimentară cu apă — la o serie de specii, în scopul precizării științifice a condițiilor optime de cultură.

## BIBLIOGRAFIE

- [1] Ionescu, M.: *Stabilirea necesității de îngrășămintă în culturile de pepinieră*. Manuscris INCEF, 1959.
- [2] Papadopol, C. S.: *Analiză statistică a rezultatelor unei experiențe polifactoriale de ecologie a puietilor*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 1, 1961.
- [3] Papadopol, C. S. și colaboratori: *Contribuții la studiul ecologiei puietilor în pepinierele din stepă*. Studii și cercetări INCEF, vol. XXV, Editura Agro-Silvică, București, 1965.
- [4] Pîrvu, E., Papadopol, C. S.: *Cultura intensivă de pepinieră în stepă*. Studii și cercetări INCEF, vol. XXX, Editura Agro-Silvică, București, 1965.

## Sistemul ecologic al tipurilor de brădet și brădet în amestec

Conf. dr. V. STANESCU  
Institutul Politehnic Brașov

694.0.181:694.0.187:694.0.174.7 · Abies

Cercetările întreprinse timp de mai mulți ani în diferite regiuni din cadrul arealului carpatic al bradului au permis să se scoată în evidență anumite trăsături ale raporturilor dintre răspîndirea și vitalitatea bradului pe de o parte și condițiile de climă, substrat litologic și sol, pe de altă parte [6]. Totodată, în funcție de variațiile în regim ale principalilor factori ecologici, s-a elaborat un sistem taxonomic unitar de diferențiere a tipurilor de pădure cu participarea însemnată a bradului, care au fost încadrate în trei serii ecologice distincte: seria tipurilor de pădure cu floră mezofită, seria tipurilor de pădure cu floră mezo-higrofită și higrofită și seria tipurilor de pădure cu floră higrofită și ultra-higrofită [7].

În subzona amestecurilor de fag cu rășinoase, tipurile de brădet pure și de amestec nu apar în mod întîmplător. Arealul lor comun este evident determinat de limitele ecologice ale răspîndirii bradului în Carpații noștri. Fiecare tip de pădure, la rîndul său, reprezintă o anumită treaptă bioecologică a adaptabilității bradului în diferite condiții fizico-geografice și fitocenotice din cadrul arealului său general.

Tipurile de brădet și brădet în amestec constituie în consecință un adevărat sistem ecologic, ocupînd poziții bine determinate în cîmpul de variație stațional din regiunea montană. Acest sistem natural poate fi redat schematic pe cale grafică, folosindu-se rețeaua Pogrebneak, așa cum se arată în figura 1. În figură, pe cele două

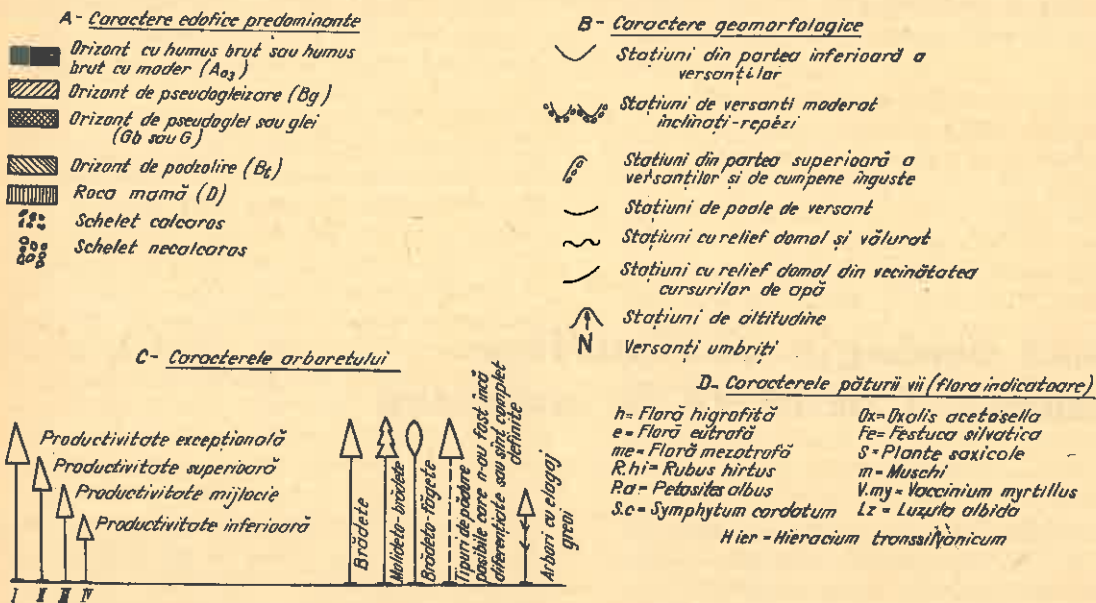
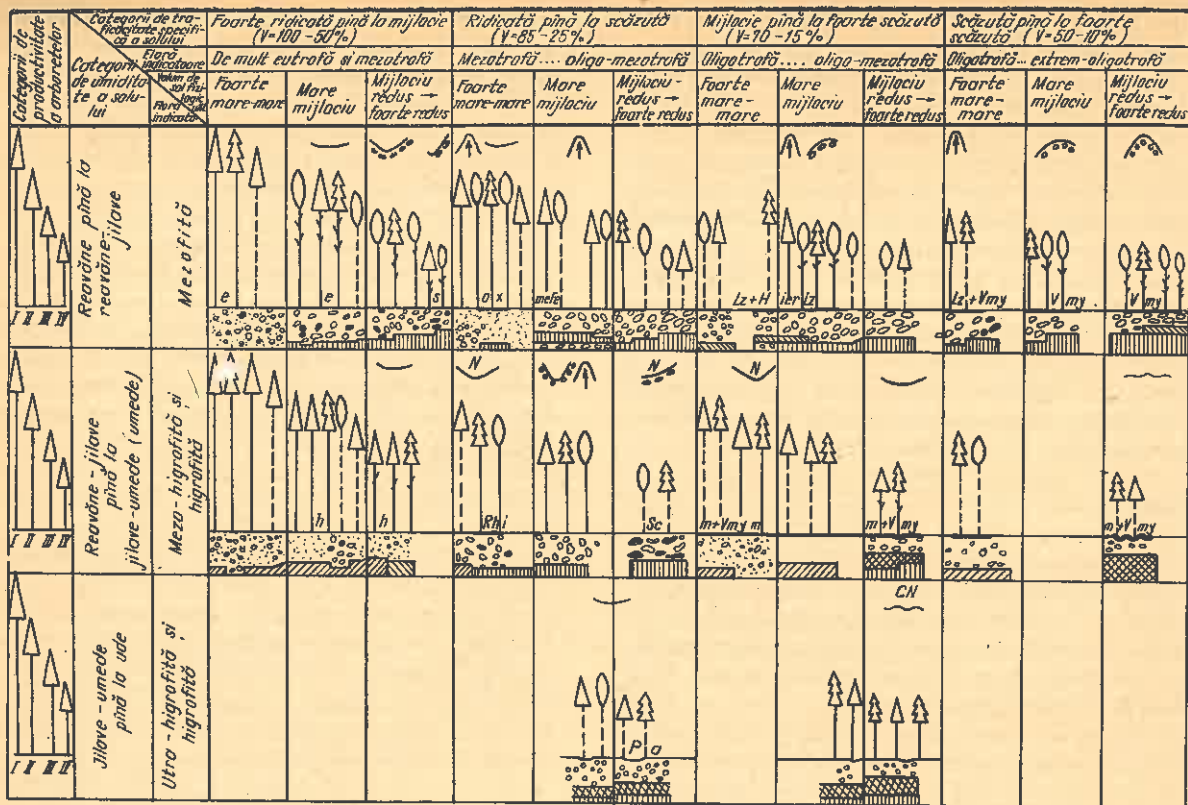


Fig. 1. Sistemul ecologic al tipurilor de brădețe și brădețe în amestec (subzona pădurilor amestecate de fag cu rășinoase)

axe de coordonate, sînt înscrise valorile (treptele) factorilor edafici determinanți în formarea tipurilor de brădețe carpatice: regimul de umiditate, troficitatea specifică, volumul de sol fiziologic util. Se specifică de asemenea flora indicatoare de umiditate și troficitate, precum și categoriile de productivitate a arboretului. Diferitele caractere diferențiate ale stațiunilor și

florei de brădețe sînt marcate în schemă prin semne convenționale, conform legendei. De reținut că pentru fiecare tip de pădure s-au avut în vedere situațiile și caracterele frecvente și reprezentative.

Analiza seriilor ecologice redată în schemă permite unele constatări și concluzii importante. Astfel, seria mezofită ca și seria mezohigrofită

încep cu *pădurile de productivitate excepțională* (brădet și molideto-brădet), care întrunesc condiții de optim ecologic. În timp însă ce pe solurile reavâne pînă la reavăn-jilave, permeabile, afinate, care pierd ușor apa în sezonul cald, aceste tipuri se realizează numai în condițiile unei troficități specifice ridicate (soluri coluvionate, eutrofice), pe solurile reavâne-jilave pînă la jilave-umede, cu textură mai fină și capacitate ridicată de conservare a apei în orizonturile inferioare, în care regimul favorabil de umiditate are o mare pondere ecologică, troficitatea specifică poate coborî uneori destul de mult (ceea ce reflectă și pătura vie, compusă în mare măsură din plante de mull mezotrofe). De remarcat însă că, în toate aceste cazuri, troficitatea azotată favorabilă — humus de tipurile mull forestier, mull acid, mull moder, moder tipic sau chiar humus brut afinat — are un rol determinant în creșterea activă a arboretelor.

Toleranța mare a bradului față de regimul variabil de umiditate din solurile pseudogleizate în profunzime este bine ilustrată de existența *pădurilor de productivitate superioară cu floră de mull mezo-higrofită*, caracterizate deseori în Carpații flișului, prin soluri de această factură (în pătura vie apar în consecință și o serie de specii higrofitice).

*Păduri de productivitate superioară* se întîlnesc însă și pe soluri cu capacitate mai mică de reținere a apei, din seria mezofită. Ele se diferențiază ecologic în două unități distincte sub aspectul troficității solului. Este vorba de *tipurile cu floră eutrofă* de pe roci bogate de  $\text{CO}_3\text{Ca}$  (calcare, conglomerate calcaroase, marne ș.a.) pe de o parte și *tipurile cu floră mezotrofă* (*Oxalis* adeseori dominant, mai ales la altitudini mari) de pe roci acide (șisturi, granite, gresii, fliș ș.a.), pe de altă parte. În primul caz, troficitatea minerală (și azotată) ridicată a solului compensează volumul de sol relativ redus, din cauza proporției sporite de schelet sau a profunzimii morfologice diminuate (pe calcare mai ales). În cazul tipurilor cu floră mezotrofă însă, productivitatea superioară este asigurată totdeauna prin volumul foarte mare de material fin folosit de rădăcini și de buna nutriție azotată. Deosebirile staționale respective se reflectă în însușirile silviculturale ale arboretelor, cum ar fi elagajul și starea de vegetație a arborilor (mai active la tipurile cu floră mezotrofă), calitatea materialului (superioară la tipurile cu floră mezotrofă), capacitatea de regenerare (instalarea semînțușurilor decurge mai ușor în pădurile cu floră mezotrofă, dar în schimb, menținerea semînțușurilor este relativ dificilă) ș.a.

De remarcat că în ținuturile montane din Carpații Occidentali (Munții Apuseni, Poiana Ruscăi ș.a.), expuse direct vînturilor umede din vest, brădet de acest tip se realizează și pe soluri cu conținut ridicat de schelet, foarte ușor drenate dar permanent umezite din ploile frecvente.

Valoarea destul de redusă a troficității specifice a solurilor pentru vitalitatea bradului în Carpați se reflectă și în natura altor tipuri de pădure. Concludente sînt *tipurile de productivitate mijlocie spre superioară*, din seria mezo-higrofită, cu floră mezotrofă sau chiar oligotrofă. Dintre ele, *brădetele și amestecurile cu floră mezotrofă* (*Rubus hirtus* dominant) și cele cu floră oligotrofă (mușchi) se caracterizează de regulă prin soluri permeabile, fără diferențiere texturală pe profil. Ele apar însă în condiții particulare de relief (în 1/3 inferioară a văilor montane reci, pe versanți umbriți) și, în orice caz, în stațiuni — frecvente în vestul țării — care beneficiază de un spor compensator de umiditate (în aer și sol). Efectele compensatoare ale umidității și ale însușirilor fizice ale solurilor (profunzime în special) sînt atît de mari încît deosebirile de troficitate minerală, deși considerabile (gradul de saturație și baze poate varia între 70—80% la tipurile cu floră mezotrofă și 15—20% la tipurile cu floră oligotrofă), nu se resimt aproape de loc în ce privește productivitatea (variază însă alte caractere tipologice, așa cum sînt calitatea produselor, structura arboretelor, capacitatea de regenerare ș.a.). Ba mai mult, *molideto-brădetul cu mușchi și Vaccinium myrtillus*, descris în Munții Buzăului [3], pe soluri cu drenaj întîrziat (pseudogleizate) din fliș, cu floră oligotrofă și *extrem de oligotrofă*, are *productivitate superioară*, fiind apropiat ecologic (prin caracterul regimului de umiditate) de tipurile optime de brădet de înaltă productivitate cu floră eutrofă-mezotrofă.

*Brădetele, brădeto-făgetele și molideto-brădetele de productivitate mijlocie* prezintă, de asemenea, din punct de vedere ecologic și silvicultural, o gamă de situații. Astfel, în seria mezofită, se detașează pădurile pe soluri scheletice de productivitate mijlocie, cunoscute în special de pe calcare și conglomerate calcaroase. Apropiate ecologic de aceste tipuri sînt molideto-brădetele, dar cu floră mezotrofă, pe soluri cu schelet necalcaros, din șisturi, granite, gneise ș.a., răspîndite destul de mult în Carpații Meridionali.

În zona șisturilor cristaline, păduri pe soluri schelete de productivitate mijlocie se găsesc însă și în stațiuni cu floră mezo-higrofită, la altitudini mai mari sau în condiții de relief care favorizează acumulările de mase de aer umed. Deosebirile față de tipurile echivalente cu floră mezofită sînt însă destul de mici, mai ales că pe teren există dese situații de tranziție. Mult mai bine conturate și individualizate tipologic sînt însă *tipurile de productivitate mijlocie cu floră mezo-higrofită și higrofită*, pe soluri compacte, puternic pseudogleizate (sau gleizate) de la adîncimi relativ mici (40—50 cm).

Cu totul altă factură au totodată și *pădurile de productivitate mijlocie cu floră mezotrofă*, de pe soluri permeabile, cu caracter scheletic atenuat, brune podzolite pînă la podzolini gălbui, for-

mate pe conglomerate, fliš ș.a., precum și cele pe soluri brune-gălbui nepodzolite, de pe gresii, șisturi cristaline ș.a. (în stațiuni cu spor de umiditate atmosferică). Productivitatea variază între limitele categoriei mijlocii, dar se înregistrează și tranziții spre productivitatea superioară (la brad) mai ales în stațiunile în pantă domoală, pe soluri afîinate, structurate, bogate în azot asimilabil, avînd conținut moderat de schelet în partea superioară și orizont Bt de podzolire cu capacitate sporită de reținere a apei, în profunzime. Solurile brune-gălbui fără diferențiere texturală pe profil, ușor drenate, expuse în măsură sporită uscăciunii în timpul verii, sînt mai puțin favorabile bradului, care cedează adeseori locul fagului.

Apropierea ecologică de condițiile făgetelor montane se vedește și în caracterele tipurilor cu floră mezotrofă și oligotrofă de productivitate mijlocie-inferioară („cu *Luzula albida*“).

Ca și în cazul pădurilor cu floră mezohigrofită (deși într-o măsură mai redusă), troficitatea specifică coborîta nu constituie singură un factor limitativ hotărîtor pentru nivelul de productivitate al arboretelor (la brad și molid). Pe soluri puternic podzolite, cu moder tipic activ, relativ profunde și cu conținut moderat de schelet, există în Carpați păduri de productivitate mijlocie spre superioară. Cum însă, de regulă, pe pantele accentuate sau pe cumpenele înguste specifice tipurilor cu floră oligotrofă (*Luzula*), solurile sînt pînă la mijlociu profunde și bogate în schelet, productivitatea rămîne inferioară spre limita de sus.

În aceeași categorie de productivitate se încadrează și pădurile cu floră mezohigrofită și oligotrofă, care reprezintă o situație de limită ecologică pentru brad în cadrul seriei mezohigrofită.

Dintre numeroasele tipuri de brădet și brădet în amestec din Carpați, pădurile de productivitate inferioară sînt cele mai puțin răspîndite, ocupînd suprafețe restrînse, insulare, în condiții ecologice cu totul particulare. Este cazul pădurilor pe soluri scheleto-pietroase, cu floră mezofită, de pe calcare, conglomerate calcaroase ș.a., al pădurilor cu floră mezofită și oligotrofă... extrem-oligotrofă, de pe roci acide (în cazul cînd însușirile fizice ale solului și hrana azotată sînt favorabile, productivitatea pădurilor respective poate ajunge însă pînă la mijlocie spre inferioară sau chiar mijlocie) și al pădurilor cu floră higrofită și ultra-higrofită de pe soluri pseudogleice. Acestea din urmă, deși au fost găsite numai în Carpații Nordici și Orientali, au o mare expresivitate ecologică, constituind unul dintre cele mai concludente repere privind capacitatea ridicată a bradului de a folosi solurile compacte, puțin aerisite, cu apă stagnantă periodic la nivel oscilant.

Fără a nesocoti rolul factorilor istorico-evolutivi (în legătură cu posibilitățile de diseminare

ale speciilor ș.a.) și al intervențiilor omului în viața pădurii, trebuie arătat că tipurile diferențiate și reprezentate în schemă nu sînt apariții întîmplătoare, izolate, nelegate între ele, ci reprezintă trepte nodale de adaptare a bradului în diferite condiții ecologice din cadrul arealului său carpatic.

Anumiți termeni ai seriilor ecologice nu au fost încă identificați, au dispărut (din cauza intervențiilor omului) sau au fost pur și simplu neglijați. Ei se pot totuși prevedea, reconstitui sau reconsidera așa cum se poate urmări în schema ecologică analizată.

Astfel, anumite spații goale din schemă au putut fi deja completate pe baza unor semnalări găsite în literatură care, în rețeaua ecologică a asociațiilor de brădet, își găsesc deplină justificare. Este, de exemplu, cazul stațiunilor reci și umede de la baza pantelor, cu soluri reavănjilave pînă la jilave, schelete sau scheleto-pietroase, afîinate și aerisite, de pe roci bazice, cu *Symphytum cordatum*, *Ranunculus carpaticus* sau *Adenostyles orientalis* dominante, în pătura vie\*). În aceste stațiuni, bradul, ca și fagul, rămîne de productivitate inferioară.

La fel, amestecurile de brad, molid și fag de productivitate inferioară, pe soluri scheleto-pietroase din șisturi cristaline, de la poalele Muntelui Mic [4], își găsesc o poziție bine determinată în sistemul ecologic al tipurilor de brădet. În seria mezo-higrofită este foarte probabilă existența unor tipuri de brădet și de brădet în amestec pe soluri scheletice, de productivitate mijlocie. Fragmente din aceste tipuri au fost deja remarcate destul de frecvent în Carpații Meridionali, dar — ca și în cazurile tipurilor precedente — este necesară o mai precisă delimitare tipologică a pădurilor respective și o mai profundă studiere a caracterelor specifice.

Stațiuni care se cuprind în arealul potențial al brădetelor și al amestecurilor cu brad, dar care n-au fost încă definite tipologic, sînt și acelea caracterizate prin soluri reavănjilave (seria mezo-higrofită), oligotrofice (cu mușchi oligotrofi), cu volum fiziologic mijlociu sau extrem oligotrofice și cu volum fiziologic mare (cu mușchi și *Vaccinium myrtillus*, de exemplu) ș.a. În seria mezofită se poate conta de asemenea pe anumite tipuri posibile (dar încă neidentificate sau nedefinite), ca de exemplu păduri cu floră oligotrofă (*Luzula albida*) sau extrem oligotrofă (*Vaccinium myrtillus*), pe soluri profunde, moderat schelete ș.a.

În seria higrofită și ultrahigrofită, foarte puțin reprezentată în schemă, trebuie să existe și alte tipuri (în afara celor deja identificate). Unul dintre acestea pare să fie brădeto-făgetul (sau mai probabil brădetul) cu *Petasites albus* în pă-

\*) În schema din figura 1, tipurile de pădure incomplete definite deocamdată, precum și cele posibile ecologic dar încă neidentificate, au fost puse în evidență separat (vezi legenda).

tură vie, localizat în lungul vâlculelor montane, pe soluri relativ bogate, cu exces de umiditate, semnalat în Bucegi (*Fagetum dacicum abietetosum* tip *Petasites*) [2] și în Carpații Ucraineni (sîroi bucovii pihțaci) [8].

Tranzițiile ecologice reprezintă și ele un obiect de studiu important. Așa cum „tranziția“ : „brădet cu floră mezofită de mull și oligo-mezotrofă de productivitate mijlocie spre superioară“ constituie un tip individualizat în Munții Bîrsei, tot astfel s-ar putea să se impună din motive practice și definirea altor tranziții, ca de exemplu aceea cu floră oligo-mezotrofă și oligotrofă (*Festuca silvatica* + *Luzula albida*), aceea cu floră oligotrofă și extrem oligotrofă (*Luzula albida* + *Vaccinium myrtillus*) — din Munții Buzăului este descris, de altfel, un tip derivat de brădetopinet cu *Luzula albida* și *Vaccinium myrtillus* (pe soluri scheletice [1]) — sau tranziția de la brădetele cu floră mezo-higrofită de productivitate excepțională la brădetele de productivitate superioară ș.a.

În sfîrșit, tipuri noi se întrevăd și pe linia modificării compoziției arboretului într-un anumit cadru ecologic bine definit. Astfel, în seria mezo-higrofită sînt de așteptat delimitări noi mai ales de molideto-brădet, în timp ce în seria mezo-fită cu mai mare probabilitate se întrevăd brădeto-făgete sau brădeto-pinete noi, de felul celor deja semnalate în bazinul Troțușului [1].

În aceeași ordine de idei trebuie însă subliniat că această „continuitate ecologică“ a brădetelor și brădetelor în amestec nu poate fi și nici nu trebuie înțeleasă în mod absolut. Cu alte cuvinte, este de așteptat ca în cadrul arealului compartimentat al brădetelor să existe totuși poziții nerealizabile sau în orice caz puțin probabile. Astfel, în regiunile montane în care vegetează bradul, sînt prea puține șanse să apară brădetele în stațiuni cu soluri bogate în substanțe nutritive, dar supuse variațiilor mari de umiditate (în lunci, pe terase) ș.a.

În concluzie, sistemul ecologic analizat a fost impus de necesitatea definirii cauzale a naturii tipurilor de brădet și a legăturilor ecologice reale care există între diferite unități. Baza bio-ecologică a acestui sistem a fost asigurată de cunoașterea valențelor ecologice ale bradului în cuprinsul teritoriului său carpatic (în subzona pădurilor amestecate de fag cu rășinoase), ceea ce a permis compartimentarea tipologică „orientată“ a arealului general.

Sistemul ecologic propus în cazul bradului este evident susceptibil de ameliorări și completări. În principiu însă acest mod de lucru oferă o bază mai sigură în tipologia forestieră, menită să înlătore din subiectivismul care stăruie încă în diferențierea tipurilor de pădure noi, în conturarea mai precisă a limitelor tipurilor de pădure existente, precum și în elucidarea cauzalității bio-ecologice a apariției diferitelor unități.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Alexe, Alexe: *Pinul silvestru*. 1964, Editură Agro-Silvică, București.
- [2] Beldie, Al.: *Făgetele montane superioare din Valea Ialomiței și Valea Buzăului*. 1951, Editura Academiei R.P.R., București.
- [3] Pașcovschi, S.: *Recunoașterea tipologică a brădetelor pure și a amestecurilor de brad și molid din Munții Buzăului*. I.C.E.S., Studii și cercetări, vol. XII, 1951.
- [4] Pașcovschi, S.: *Contribuții la studiul molidșurilor de altitudine mare*. I.C.E.S., Studii și cercetări, vol. XII, 1951.
- [5] Pașcovschi, S. și Leandru, V.: *Tipuri de pădure din Republica Populară Română*, 1958, Editura Agro-Silvică de Stat, București.
- [6] Stănescu, V., în colaborare cu Săvulescu, Al.: *Contribuții la cunoașterea ecologiei bradului*. Facultatea de silvicultură, Lucrări științifice, vol. VI, 1963.
- [7] Stănescu, V.: *Cercetări tipologice privind brădetele și brădetele în amestec din Carpați*. Facultatea de silvicultură, Lucrări științifice, vol. VII, 1965.
- [8] Vorobiev, D. V.: *Tipi lesov evropejskoi ciasti S.S.S.R.*, Iz. Akad. Nauk, U.S.S.R., Kiev, 1953.

## Înflorirea și fructificarea unui plantaaj tînăr de stejar brumăriu\*)

Dr. ing. VIOLETA ENESCU  
Dr. ing. VAL. ENESCU  
în colaborare cu  
Ing. A. COSTEA  
Ing. N. BADEA  
Institutul de Cercetări Forestiere

634.0.232.311.8:634.0.181.521/.522

În țara noastră, primele preocupări privind plantaajele de semințe datează din 1958. La început, cum era și firesc, s-au studiat criteriile de alegere a arborilor plus și metodele de multiplicare a lor prin altoire.

\*) Din lucrările Institutului de cercetări forestiere.

Primul plantaaj de semințe s-a instalat în 1961—1962, fiind alcătuit din clone de stejar brumăriu (*Quercus pedunculiflora* K. Koch.). În al doilea an după instalare, plantaajul a început să înflorească și să fructifice, iar în 1965 la cele mai multe din clone înflorirea poate fi considerată ca normală. Rezultatele măsurăto-

rilor și observațiilor efectuate timp de trei ani (1963—1965) asupra înfloririi și fructificației acestui plantaj constituie obiectul prezentei lucrări, care are drept scop cunoașterea tendinței de înflorire a fiecărei clone. Aceasta este în concordanță cu una din recomandările tehnice făcute de Consultația Mondială de Genetică Forestieră și Ameliorare a Arborilor (Stockholm, 1963) și anume: „Cînd se constituie plantațe de clone trebuie să se studieze rezultatele înfloririi și fructificării diferitelor clone și în special modificările cu vîrsta ale comportării la înflorire și reacția lor la variațiile anuale ale climatului...”. Recomandarea este deosebit de importantă, deoarece recunoașterea tendinței la înflorire permite să se estimeze valoarea genetică a semințelor produse și cantitatea de sămînță ce se poate obține.

Plantajul de clone de stejar brumăriu este instalat în incinta stațiunii INCEF-Oitenia, situată la marginea de vest a orașului Craiova, în lunca Jiului. Altitudinea locului este 100 m. Amplitudinea de variație lunară este de 25,2°C, prezentînd un maximum în iulie (22,7°C) și un minimum în ianuarie (—2,5°C). Prima zi de îngheț apare după 25 octombrie, iar ultima are loc pînă la 5 aprilie. Durata medie a intervalului de timp fără îngheț este 203 zile. Temperatura medie anuală este de 10,8°C. Anual cad în medie 523 mm precipitații. Cele mai multe cad vara (168,4 mm) și cele mai puține iarna (95,6 mm). În perioada de vegetație (aprilie—octombrie) cad 360 mm, adică mai mult de două treimi din cantitatea totală. Grosimea medie a stratului de zăpadă este 47,5 cm. Umiditatea relativă a aerului, cea mai scăzută, se înregistrează în lunile iunie (59,9%), iulie (56,0%) și august (56,4%); cea mai ridicată în decembrie (85,0%) și ianuarie (82,7%). Vînturile cele mai frecvente bat din vest (15%) și nord-vest (11,6%). Urmează apoi vîntul de est (9,1%) și nord-est (7—8%). Indicele de ariditate este 25,1, arătînd că din acest punct de vedere plantajul se găsește la limita externă a zonei forestiere. După clasificția lui Köppen stațiunea se situează în provincia climatică Cfax, iar după Stoenscu M. (1960) aparține sectorului de climă continentală, ținutul sud-estic, districtul vestic (II Apsh).

Solul, format pe aluviuni alcătuite din nisipuri mihoase și pietrișuri mici, quaternare, este brun aluvionar, cu un orizont B foarte dezvoltat. Este argiloluto, compact, cu structură aluvier nuciformă în orizontul A și prismatică în B. Are permeabilitate mică și este foarte contractil, în perioada de uscăciune crăpînd adînc. Apa freatică formează pinze la mică adîncime (2,0—2,5 m) cu variații pe profil în timpul anului destul de însemnate. Solul este bogat în substanțe nutritive. Terenul este situat în subzona pădurilor de stejar din regiunea de cîmpie.

Plantajul este alcătuit din 26 clone de stejar brumăriu. Plantele altoite sînt plantate la distanța de 4 × 4 m. Clonele sînt dispuse pe principiul parcelelor globale după sistemul alunecător. S-a urmărit să se ofere maximum de șanse pentru fiecare clonă de a se poleniza cu toate celelalte și în același timp să se elimine cît mai mult riscul autopolenizării, spre a se evita consangvinizarea. Plantele altoite au rezultat din altoirea în despicătură și altoirea în sac (după metoda elaborată de Enkova, E. I. 1960) a portaltoaielor de aceeași specie, repicate direct pe terenul destinat plantajului. S-au folosit altoaie din 26 arbori plus, aleși în ocoalele București, Lehliu, Caracal și Calafat. Descrierea arborilor plus s-a făcut într-un studiu anterior [1]. Completările s-au făcut cu plante altoite în pepinieră. Plantarea s-a executat în gropi de 50 × 50 × 50 cm, solul amendîndu-se cu nisip.

După primul an de vegetație, la sfîrșitul perioadei de repaus vegetativ, s-a făcut o tăiere de formare a coroanei. În plantaj solul s-a menținut sub formă de ogor negru întreținut. În fiecare toamnă s-a făcut arătură cu plugul, iar în jurul plantelor s-a

desfundat la o casmă. Anual s-au combătut maladiile (făinarea frunzelor) și dăunătorii (păduchi, gale, defoliatori), așa încît plantele nu au avut de suferit din aceste cauze.

În intervalul 1963—1965 s-au numărat la fiecare exemplar inflorescențele femele și masculine și s-a măsurat diametrul coroanei. Toamna s-au recoltat și numărat ghindele.

**Înflorirea clonelor.** În 1963, cînd s-au făcut primele observații, plantajul era alcătuit din plante altoite în majoritate în al treilea sezon de vegetație de la altoire și în mai mică măsură din plante în al doilea sezon de vegetație.

Tabela 1

Înflorirea și fructificarea în 1963

Nr. clonei	Exemplare cu inflorescențe număr	din care cu inflorescențe			ghinde pe clonă număr
		masculine număr	femele număr	femele și masculine număr	
2	2	2	—	—	—
3	5	1	3	1	3
4	1	1	—	—	—
6	13	8	—	5	1
7	2	2	—	—	—
8	4	1	2	1	—
9	3	—	2	1	1
10	2	—	—	2	3
11	1	—	—	1	1
13	1	1	—	—	1
14	1	1	—	—	—
15	5	—	3	2	—
16	3	—	3	—	14
18	2	—	1	1	2
21	1	—	—	1	—
22	1	—	1	—	9
24	1	1	—	—	—
27	3	1	2	—	13
28	5	—	3	2	30

În 1963, din 26 clone existente, au înflorit 19 (tabela 1). Numărul total de exemplare care au înflorit este cu puțin mai mare de 10% din plantele existente în plantaj. Au înflorit toate exemplarele clonei 13 și peste 20% din exemplarele clonelor 3, 8, 15 și 28. Din numărul total de exemplare care au înflorit, 32,1% au avut numai inflorescențe masculine, 37,5% au avut numai femele și 30,4% au avut inflorescențe de ambele sexe. La unele clone (2, 3 și 14) exemplarele care au înflorit au avut numai inflorescențe masculine, la altele (clonele 16, 22 și 24) numai femele, iar altele au avut inflorescențe de ambele sexe.

În 1964 au înflorit 24 de clone, numărul de exemplare cu inflorescențe reprezentînd 26,1% din totalul existent în plantaj. Procentul de exemplare care au înflorit din numărul de exemplare al fiecărei clone a variat între 6,2% (clona 14) și 62,5% (clona 10). Au înflorit multe exemplare din clonele 6 (37,1%), 15 (37,5%), 16 (45,8%), 18 (37,5%), 22 (50,0%) și 28 (50,0%). Nu au înflorit clonele 17 și 29, care au fost sterile și în 1963 (tabela 2). Din numărul total de exemplare care au înflorit, 19,7% au avut numai inflorescențe femele, 21,4% au avut numai masculine și 58,9% au avut inflorescențe femele și masculine. Clonele 13, 14, 23, 25 și 26 au avut toate exemplarele monoice. Două clone (4 și 22) au avut numai flori masculine. În medie, pe un exemplar care a avut numai inflorescențe femele au fost 10 inflorescențe, pe un exemplar care a avut numai inflorescențe masculine s-au găsit 18 inflorescențe, iar pe un exemplar monoic 39 inflorescențe femele și 79 inflorescențe masculine. Cele mai multe inflorescențe femele le-au avut clonele 5, 10, 15 și 25 (în medie peste 100 inflorescențe pe exemplar, ceea ce pentru vîrsta pe care o au plantele este



Diametrul coroanei și procentul de exemplare care au înflorit din numărul total existent în plantaaj

Nr. clonei	Diametrul mediu al coroanei în anul (cm)		Procentul de exemplare care au înflorit în anul (%)		Procentul de exemplare cu inflorescențe... din nr. exemplarelor care au înflorit în anul					
	1964	1965	1964	1965	masculi (%)		femele (%)		femele și masculi (%)	
					1964	1965	1964	1965	1964	1965
2	30	68	22,7	60,0	40,0	13,3	20,0	13,3	40,0	73,4
3	53	85	9,0	80,0	—	—	50,0	68,7	50,0	31,3
4	10	81	20,0	66,6	100,0	16,7	—	33,3	—	50,0
5	47	88	22,2	63,2	—	—	50,0	66,7	—	33,3
6	41	72	37,1	78,1	30,8	40,0	15,3	4,0	53,9	56,0
7	90	112	30,7	37,2	50,0	—	—	6,3	50,0	93,7
8	52	81	30,7	55,5	12,5	6,7	25,0	26,7	62,5	66,7
9	132	120	31,8	76,5	10,0	—	50,0	30,8	40,0	69,2
10	139	181	63,5	87,5	25,0	—	—	14,3	75,0	85,7
11	32	124	29,0	42,8	50,0	45,4	12,5	9,1	37,5	45,5
12	104	188	8,8	22,6	33,4	47,4	16,6	5,8	50,0	46,8
13	10	83	7,6	27,3	—	33,3	—	—	100,0	66,7
14	14	10	115,0	6,2	41,7	—	60,0	—	40,0	100,0
15	68	114	37,5	80,9	8,3	10,6	25,0	10,6	66,7	78,8
16	59	110	45,8	83,3	20,0	5,0	20,0	25,0	60,0	70,0
17	10	150	—	15,0	—	—	—	33,3	—	66,7
18	97	127	37,5	88,2	—	13,3	20,0	13,3	80,0	73,4
21	18	79	33,3	77,8	—	—	50,0	42,6	50,0	57,4
22	28	80	50,0	50,0	100,0	—	—	—	—	100,0
23	45	71	10,0	33,3	—	—	—	33,3	100,0	66,7
24	27	84	16,6	72,2	—	—	66,6	53,8	33,4	46,2
25	83	101	22,2	69,2	—	—	—	88,9	100,0	11,1
26	120	159	22,2	66,7	—	33,3	—	—	100,0	66,7
27	78	95	25,9	59,1	—	7,7	50,0	30,8	50,0	61,5
28	79	142	50,0	80,0	—	—	40,0	18,7	60,0	81,3
29	10	60	—	100,0	—	—	—	—	—	100,0

foarte mult). Cele mai multe inflorescențe masculine le-au avut clonele 3, 8, 10, 11, 18, 24 și 28 (tabela 3).

În 1965 au înflorit toate clonele existente în plantaaj. Din fiecare clonă au înflorit în medie 62,1% din numărul total de exemplare existente în plantaaj, înregistrându-se o amplitudine de variație foarte mare, de la 15,0% cât a avut clona 17, până la 100% cât a avut clona 29. Au înflorit multe exemplare (peste 80%) din clonele 3, 10, 15, 16, 18 și 28. Procentul cel mai scăzut de exemplare cu flori l-au avut clonele 12 și 17. Din numărul total de exemplare care au înflorit, 12,7% au avut numai inflorescențe masculine, 25,7% au avut numai femele și 61,6% au avut inflorescențe femele și masculine. Clonele 22 și 29 au avut numai exemplare monoice. A crescut considerabil numărul mediu de inflorescențe femele și masculine pe un exemplar. Pe exemplarele monoice au fost în medie 94 inflorescențe femele și 523 inflorescențe masculine. Clonele 10, 18, 22, 25, 26 și 28 au avut în medie peste 100 inflorescențe pe exemplar, recordul deținându-l clona 25, care a avut în medie pe un exemplar 510 inflorescențe femele. Clonele 4, 10, 12, 18 și 26 au avut în medie peste 500 inflorescențe masculine pe un exemplar. Cele mai multe inflorescențe masculine pe un exemplar le-au avut clonele 10 (2 046 inflorescențe), 18 (1 430 inflorescențe) și 26 (3 496 inflorescențe). Exemplarele dioice au de regulă mai puține inflorescențe decât cele monoice.

O dată cu vârsta crește și numărul total de inflorescențe femele și masculine. Dacă în 1964, în tot plantaajul au existat 6 623 inflorescențe masculine și 2 540 inflorescențe femele, în 1965 s-au găsit 99 904 inflorescențe masculine (de 15 ori mai mult) și 15 624 inflorescențe femele (de șase ori mai mult).

Fructificarea clonelor se arată tot pe ani.

În 1963, doar nouă clone au avut ghinde. Numărul total de ghinde pe clone a variat de la 1 la 30. Cele

mai multe ghinde le-a avut clona 28. Numărul total de ghinde a fost foarte redus, datorită insuficienței inflorescențelor masculine.

În 1964, din numărul total de exemplare care au înflorit 50,8% au avut ghinde, în medie câte 12 bucăți pe exemplar. La clonele 25 și 26 toate exemplarele care au înflorit au avut și ghinde. Cele mai multe ghinde pe un exemplar le-a avut clona 10 (în medie 53 ghinde), urmată de clonele 3, 25, 28 și 18. Din numărul total de clone, 14 au fructificat. Fructificația realizată în plantaaj în 1964 trebuie raportată la mărimea coroanelor plantelor altoite, care au avut diametrul mediu de 60,8 cm, variind între 10 cm (clonele 4, 13, 14 și 29, care practic nu au coroană), și 139,0 cm (clona 10, care are și cea mai bună fructificare).

În 1965, din numărul total de plante existente în plantaaj au fructificat 33,1%, aparținând la 24 clone. Clonele 4 și 5 nu au fructificat. Cele mai multe exemplare cu ghindă le-au avut clonele 29 (100%), 10 (87,5%), 21 (66,7%), 17 (55,6%), 9 (54,8%), 22 și 28 (50,0%). Din numărul total de exemplare care au înflorit au fructificat în medie 52,4%. Clonele 10, 22 și 29 au fost cele mai fertile. În medie, pe un exemplar s-au găsit 12 ghinde. Cu toate că în 1965 a crescut mult numărul total de inflorescențe masculine și femele, procentul mediu de exemplare cu ghindă din numărul total de exemplare care au înflorit a fost aproximativ egal cu cel din 1964. De asemenea nu a sporit numărul mediu de ghinde pe un exemplar. Cauza principală o constituie seceta din vara 1965, care a determinat o scădere a ghindelor imediat după fecundare și înainte de a ajunge la mărimea normală.

Tipuri de înflorire. Deși stejarul brumăriu este o specie monoică, sub influența fenomenului „topophisis” unele din plantele altoite s-au comportat ca plante

## Înflorirea și fructificarea clonelor

Nr. clonei	Numărul mediu de inflorescențe pe un exemplar în anul...						Procentul de exemplare cu ghindă din			Nr. mediu de ghinde pe un exemplar număr	
	femele număr		masculi număr		femele și masculi număr		Nr. total de exemplare %	Nr. total de exemplare cu flori %		1964	1965
	1964	1965	1964	1965	1964	1965		1965	1964		
2	3	3	36	88	5/61	66/365	16,0	—	26,7	—	14
3	4	21	—	—	39/101	45/7	35,0	50,0	43,7	19	5
4	—	3	2	1	—	134/713	—	—	—	—	—
5	3	20	—	—	138/16	34/310	—	—	—	—	—
6	5	1	6	73	25/47	31/310	4,0	30,8	4,0	7	3
7	—	12	27	—	2/8	83/446	18,5	—	50,0	—	7
8	12	32	6	4	55/103	22/396	35,3	35,0	40,0	2	8
9	5	16	2	—	10/36	49/188	54,8	—	63,4	—	7
10	—	6	12	—	190/347	133/2046	87,5	60,0	100,0	53	16
11	25	2	49	43	10/162	47/346	21,4	22,2	50,0	2	12
12	4	—	12	149	6/90	29/591	16,7	—	10,5	—	4
13	—	—	—	4	7/17	39/145	18,2	—	66,7	—	8
14	—	8	—	12	2/15	—	8,3	—	20,0	—	14
15	20	3	60	369	86/62	49/348	3,0	8,5	2,6	3	1
16	9	13	4	9	8/21	59/269	25,0	36,5	30,0	4	14
17	—	1	—	—	—	23/8	55,7	—	33,3	—	2
18	7	1	—	5	44/118	135/1430	47,1	50,0	53,6	16	5
21	4	22	—	—	11/66	47/81	66,7	33,5	85,7	1	22
22	—	—	3	—	—	300/392	50,0	—	100,0	—	16
23	—	1	—	—	3/22	24/57	11,1	—	83,0	—	4
24	5	9	—	—	14/360	60/36	22,2	33,3	30,77	7	13
25	—	23	—	—	117/53	510/308	33,3	100,0	30,3	18	42
26	—	—	—	22	20/38	143/3496	23,3	100,0	50,0	1	24
27	9	8	—	5	30/47	53/231	33,3	57,1	21,7	11	9
28	35	27	—	—	44/142	184/368	50,0	55,5	62,5	18	27
29	—	—	—	—	—	53/197	100,0	—	100,0	—	18

dioice, după cum altoaiele au provenit din lujeri cu flori masculine sau femele. Mai mult chiar, unele clone au fost în întregime androdioice. Caracterul nu este stabil și se schimbă de la un an la altul. Tendința generală este de revenire la caracterul monoic. Astfel, clonele 4 și 22 în 1964 au fost total androdioice, pentru că în 1965, 50% din exemplare care au înflorit din clona 4 să fie monoice, iar restul dioice, masculine (16,7%), sau femele (33,3%); clona 33 a devenit total monoică având un număr mediu mare de inflorescențe femele și masculine pe exemplar. Fenomenul se produce și invers: clone total monoice în 1964 s-au comportat în 1965 total dioice (clona 14) sau mixt (clonele 23, 25, 26). În general, există o tendință de reducere a exemplarelor androdioice și de creștere a exemplarelor dioice femele și monoice.

În aceeași măsură interesează clasificarea clonelor în funcție de proporția dintre inflorescențele masculine și cele femele față de raportul mediu dintre sexe pe întreg plantaajul. Din acest punct de vedere se pot deosebi trei tipuri de clone: *tipul 1* — clone la care proporția dintre inflorescențele masculine și femele se găsește la valoarea raportului mediu între sexe pe plantaaj; *tipul 2* — clone la care raportul mediu între sexe este depășit în favoarea inflorescențelor masculine și *tipul 3* — clone la care raportul mediu între sexe este depășit în favoarea inflorescențelor femele.

În 1964 raportul mediu între sexe a fost de aproximativ două inflorescențe masculine pentru una femelă (2:1), în raport cu care clonele 2, 6, 7, 9, 10, 13, 14, 16, 23 și 27 au fost de tipul 1; clonele 3, 8, 11, 12, 15, 18, 21, 24, 26 și 28 de tipul 2 și clonele 5, 25 de tipul 3. Clonele 17 și 29 au fost total sterile, iar clonele 4 și 22 femele sterile. În 1965 raportul mediu între sexe a fost de 6:1 crescând deci considerabil în favoarea inflorescențelor masculine. Față de acest raport clonele

2, 4, 6, 7, 9, 10, 11, 14, 15, 17, 18, 23, 26 și 27, adică mai mult de jumătate au fost de tipul 1; clonele 5, 8 și 12 de tipul 2, iar clonele 3, 13, 16, 21, 22, 24, 25, 28 și 29 de tipul 3. Nu au existat clone total sau parțial sterile.

Se remarcă tendința de creștere a numărului de clone de tipul 1 și 3 și o scădere a celor de tipul 2. Cu alte cuvinte, o dată cu vârsta crește numărul de clone cu o proporție normală între inflorescențele masculine și femele și cu deosebire crește numărul de clone la care raportul dintre sexe este depășit în favoarea inflorescențelor femele. Tendința de evoluție către clone de tipul 1 și mai ales 3 este bună. De regulă, clone care în 1964 au fost de tipul 1, în 1965 au fost de același tip. O parte din clonele de tipul 2 au devenit în 1965 de tipul 1, altă parte de tipul 3 și puțină au rămas de același tip. De asemenea, câteva clone de tipul 1 s-au transformat în clone de tipul 3. Există o singură excepție, clona 5, care în 1964 a fost de tipul 3, iar în anul 1965 de tipul 2, în ambele situații marcând depășiri importante în favoarea inflorescențelor respective femele și masculine față de raportul mediu între sexe.

*Aprecierea fructificației din punct de vedere genetic.* Dacă toate clonele introduse în plantaaj ar înflori în mod mai mult sau mai puțin egal, acordându-se fiecăreia maximum de șanse de a se poleniza cu toate celelalte, creșterea homoziгоției în fiecare generație ar fi de 1,92%. Dar la această etapă de început de înflorire și fructificare, după cum s-a văzut, nu toate clonele participă mai mult sau mai puțin egal. În general, norul de polen, având în vedere numărul foarte mare de inflorescențe masculine, este satisfăcător. Sînt însă câteva clone care au avut cele mai multe inflorescențe masculine și altele care participă la formarea norului de polen cu prea puține inflorescențe masculine (tabela 4). Astfel, în 1964,

## Participarea clonelor la înflorire

Nr. clonel	Numărul total de inflorescențe pe clonă în anul 1964		Numărul total de inflorescențe pe clonă în anul 1965		Procentul de inflorescențe din numărul total existent în plantaaj în			
	nr. masculi	nr. femele	nr. masculi	nr. femele	anul 1964		anul 1965	
					% masculi	% femele	% masculi	% femele
2	192	15	4 183	732	2,90	0,59	4,18	4,67
3	101	43	35	404	1,53	1,69	0,04	2,57
4	4	—	173	68	0,06	—	0,13	0,43
5	31	277	2 852	695	0,47	10,95	2,86	4,45
6	356	188	5 074	439	5,38	7,44	5,08	2,81
7	69	4	6 802	1 267	1,04	0,04	0,15	8,10
8	519	134	3 968	369	7,84	5,29	3,97	2,36
9	145	64	3 408	1 002	2,19	2,53	3,42	6,41
10	1 052	569	10 229	671	15,88	22,49	10,24	4,28
11	679	54	1 945	239	10,25	2,14	1,94	1,53
12	295	21	7 245	295	4,45	0,83	7,25	1,89
13	17	7	295	79	0,26	0,28	0,29	0,51
14	15	2	36	17	0,22	0,09	0,07	0,11
15	589	128	11 916	1 499	8,89	5,05	11,93	9,58
16	217	99	3 773	933	3,28	3,92	3,77	5,97
17	—	—	17	48	—	—	0,03	0,31
18	473	190	15 739	1 483	7,15	7,51	15,75	9,48
20	66	15	324	254	0,99	0,59	0,33	1,62
22	3	—	392	300	0,05	—	0,39	1,92
23	22	3	114	149	0,34	0,11	0,12	0,95
24	360	23	215	425	5,43	0,92	0,22	2,72
25	53	117	308	696	0,80	4,63	0,32	4,45
26	382	20	14 028	572	5,76	0,79	14,05	3,65
27	131	118	1 855	460	1,97	4,66	1,86	2,94
28	852	439	4 781	2 475	12,86	17,35	4,79	15,25
29	—	—	197	53	—	—	0,20	0,34

clonele 10, 11 și 28 au produs 39,0% din numărul total de inflorescențe masculine existente în plantaaj, iar clonele 4, 5, 13, 14, 21, 22 și 25 numai 2,13%. O situație similară există în ce privește inflorescențele femele. Clonele 5, 10 și 28 au produs 61,8% din numărul total de inflorescențe femele existente în plantaaj, iar clonele 2, 7, 12, 13, 14, 21, 23, 24 și 26 au produs 4,6% din numărul total de inflorescențe femele. Prin urmare, în 1964 numărul de seminceri fiind redus, procentul de consangvinizare este ridicat.

În 1965, clonele 10, 15, 18 și 26 au produs 51,7% din numărul total de inflorescențe masculine, iar clonele 3, 4, 13, 14, 17, 21, 22, 23, 24 și 29 au produs numai 2,1%. Practic, numărul de seminceri masculine a fost de 15. În ce privește inflorescențele femele numai clona 28 a avut mai mult de 10% din numărul total de inflorescențe femele.

Lücke, H. [2] consideră că o recoltă de semințe dintr-un plantaaj poate fi „recunoscută” dacă se îndeplinesc următoarele condiții: participarea la fructificație a cel puțin zece clone cu flori masculine și zece clone cu flori femele; nici o clonă să nu participe cu mai mult de 30% din numărul total de inflorescențe. Încă de pe acum aceste condiții sînt satisfăcute de recolta de ghindă a plantaajului de stejar brumăriu. Tendința înfloririi este însă mai bună, îndreptîndu-se către o echilibrare a participării fiecărei clone la fructificare.

Clonele 15, 18, 26 și îndeosebi 10 se remarcă prin constanță și abundență a florilor masculine. Clona 10 și mai ales 28 se remarcă printr-o abundență de inflorescențe femele. Clonele 4, 13, 14, 21, 22, 23 din contră au produs constant foarte puține inflorescențe femele și masculine.

## Concluzii.

După primii trei ani de fructificare se pot evidenția următoarele:

1. Față de vîrsta înaintată la care stejarul brumăriu începe să fructifice în arborete, în plantaaje fructificația lui este foarte precoce. Unele clone au manifestat lipsa fenomenului de periodicitate a fructificației.

2. O dată cu vîrsta au crescut; numărul de clone care înfloresc (în al treilea an au înflorit toate); numărul de exemplare cu flori femele și masculine; numărul total de inflorescențe masculine și femele. Au crescut de asemenea numărul de clone cu ghindă și procentul de exemplare cu ghindă din numărul total existent în plantaaj. Se menționează că seceta excesivă din vara 1965 a determinat, cu toată înflorirea abundentă, o recoltă, raportată la numărul de exemplare care au înflorit, la același nivel ca în 1964.

3. Datorită fenomenului de topophysis, multe din clonele de stejar brumăriu au fost dioice sau mixte (unele plante dioice și altele monoice). În general, o dată cu vîrsta se manifestă tendința de reducere a exemplarelor androdioice și de creștere a exemplarelor dioice femele și a celor monoice. De asemenea, luînd drept element de referință raportul mediu între sexe, se evidențiază tendința de creștere a numărului de clone la care proporția dintre inflorescențele masculine și femele se găsește la valoarea acestui raport, precum și a numărului de clone la care raportul de clone între sexe este depășit în favoarea inflorescențelor femele.

4. Exemplarele monoice au produs mult mai multe inflorescențe masculine și femele decît exemplarele dioice.

5. În primii ani de fructificare, clonele nu participă la fecundare și în general la recoltă în mod mai mult sau mai puțin egal, dar tendința, îndeosebi în ce privește inflorescențele femele, este de echilibrare. Se remarcă unele clone deosebit de fertile (10, 15, 18, 26 și 28).

6. Pe baza observațiilor și măsurătorilor din primii trei ani de înflorire și fructificare se poate aprecia

că în următorii 3—5 ani, o dată cu mărirea volumului coroanei, se poate conta pe recolte de ghindă utilizabile în lucrările de împădurire. Rezultatele primelor înfloriri și fructificații demonstrează eficacitatea plantajelor ca metodă rațională de producere pe scară de producție a semințelor forestiere selecționate.

## BIBLIOGRAFIE

- [1] Enescu, V. și Enescu, Val.: *Alegerea arborilor plus de stejar brumăriu și stejar roșu*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 2, 1963.
- [2] Lücke, H.: *Über den Wert des Staatgutes aus Plusbauplantagen*. *Der Forst- und Holzwirt*, 19, nr. 9, 1964, p. 193—194.

# In problema tăierilor de transformare la codrul grădinărit

Ing. M. BADEA  
Institutul de Cercetări Forestiere

634.0.221.4

Tăierile grădinărite capătă din ce în ce extindere datorită avantajelor față de celelalte tratamente. În literatura de specialitate s-au purtat multe discuții care le-au scos în evidență atât părțile pozitive cât și cele negative.

Cercetările făcute începând de la finele secolului trecut au dus la stabilirea mai multor forme de aplicare, funcție de modul cum să se facă extragerea arborilor sau de felul cum trebuie făcute tăierile pe întreaga suprafață sau concentrate în anumite cupoane. Sînt date detalii asupra tehnicii de aplicare a acestui tratament, mai multe poate decît pentru oricare altele. Interesant de relevat este faptul că în majoritatea cazurilor se consideră că arboretele naturale au o structură foarte apropiată de cea grădinărită, pe care urmărim să o realizăm și toate recomandările care se dau decurg din aceasta. Se face o critică amănunțită asupra grădinăritului primitiv aplicat în trecut, care duce la brăcuirea pădurilor, astfel că practicantul silvic este înarmat cu toate cunoștințele pentru a putea aplica cu bune rezultate tăierile grădinărite la arboretele cu astfel de structură. Este adevărat că diverși autori insistă mai mult asupra anumitor aspecte pe care fiecare le consideră mai interesante.

Problema tăierilor grădinărite nu este însă epuizată. Pe măsură ce tot mai multe suprafețe sînt prevăzute pentru a li se aplica acest tratament, apar noi și noi situații, care trebuie lămurite. Unele din acestea sînt legate de însuși caracterul tăierilor grădinărite. În legătură cu aceasta trebuie arătat că într-un fel trebuie privită situația cînd se aplică tăierile în arboretele cu structura foarte apropiată de cea grădinărită și altfel cînd arboretele au o structură depărtată de aceasta. În majoritatea arboritelor cărora li se prescrie acest tratament s-au aplicat în decursul timpului diverse tăieri neregulate sau în cadrul altor tratamente, astfel că în prezent ele au uneori vîrstă, compoziție, structură și chiar stare sanitară mult depărtate de ceea ce este necesar pentru a se aplica tăieri grădinărite. În toate aceste situații trebuie să se aplice la început tăieri de transformare, prin care să se ajungă la o structură cît mai apropiată de cea grădinărită. Caracteristicile acestor tăieri sînt deosebite de ale celor grădinărite. Ținînd seamă de toate acestea se poate chiar afirma că în țara noastră în majoritatea cazurilor, în prezent, la pădurile cărora li s-au prescris tăieri grădinărite, în fond li se aplică tăieri de transformare. În literatura de specialitate s-a

dezbatut multă vreme această problemă. S-au întilnit cazuri cînd a fost necesar să se treacă și invers, de la codrul grădinărit la codrul regulat. Și astfel de situații sînt destul de bine analizate.

Silviculorul francez A. Jolyet [6], cu peste o jumătate de secol în urmă, afirma că trecerea de la codrul regulat la codrul grădinărit este de o simplitate copilărească. Mai departe arată însă: „prin aceasta nu vreau să zic, bineînțeles, că arboretele uniforme se transformă deodată în arborete de vîrste amestecate. Transformarea va fi lentă, ba chiar foarte lentă, dar interesează puțin, pentru că aceasta nu împiedică să înceapă în continuare tăierile grădinărite“.

În instrucțiunile noastre actuale de aplicare a tratamentelor [13], aceste idei sînt preluate și se arată că pentru realizarea structurii optime stabilite de amenajament, „în general este nevoie de un timp relativ îndelungat“. Se atrage chiar atenția că „tendința de a grăbi realizarea ei (n.a. — a structurii optime) prin lichidarea accelerată a arborilor din categoriile de diametre excedentare, cum și menținerea fără discernămint a tuturor arborilor din categoriile de diametre deficitare pot duce la îngreuierea condițiilor de regenerare și la micșorarea productivității arboretelor“. Mai departe, în aceleași instrucțiuni, se arată că, deocamdată, în pădurile din țara noastră, cărora li se aplică tăierile grădinărite, acestea au mai mult „caracterul unor tăieri de transformare, tinzînd la îndrumarea spre grădinărit a unor arborete de structură echienă, relativ echienă sau, în cel mai bun caz, a unor arborete natural pluriene, în care predomină totuși anumite vîrste și dimensiuni“. Funcție de aceste situații se dau sumare recomandări, prin care se insistă să se creeze condiții de instalare și să se protejeze semințurile și tinereturile în arboretele exploatabile și preexploatabile. Pentru arboretele mai tinere se recomandă tăieri de îngrijire „urmărind crearea unor structuri variate, protejînd porțiunile de arboret de vîrste diferite“. Toate aceste recomandări duc cu un pas mai departe practica noastră în aplicarea tăierilor grădinărite. Variația foarte mare a situațiilor de teren obligă la aprofundarea acestor probleme de care trebuie să se țină seamă și la elaborarea noilor instrucțiuni de întocmire a amenajamentelor.

Înainte de a analiza caracterul tăierilor de transformare la diferite categorii de arborete, trebuie arătată opinia în legătură cu includerea diferitelor categorii de arborete în unitățile sau subunitățile de

producție de grădinărit. Sînt numeroase considerentele care duc la adaptarea acestui tratament: cultural, productiv, de protecție etc. În multe cazuri, unele păduri sau porțiuni importante din acestea se consideră că-și vor îndeplini cel mai bine rolul lor prin aplicarea tăierilor grădinărite. Vîrsta arboretelor și structura lor sînt foarte variate pe suprafață, așa cum s-au găsit la un moment dat. Există tendința ca în astfel de situații să se reducă aplicarea tratamentului numai la arboretele exploatabile sau pre-exploatabile. Considerăm necesar că, indiferent de vîrsta lor, să se includă la acest tratament toate arboretele pentru care el este indicat, iar caracteristicile tăierilor de transformare să fie adaptate pentru fiecare grupă de situații în parte.

Se disting mai multe categorii de arborete, care impun anumite particularități ale tăierilor de transformare, arătate în cele ce urmează.

### 1. Arborete tinere, echiene, cu starea de masiv realizată, în stadiu de nuieliș la păriș.

Acestora, în mod normal, li se aplică — în cadrul tăierilor de îngrijire — curățiri și primele rărituri. Pentru ele ca și pentru celelalte mai în vîrstă, care nu sînt încă pre-exploatabile, în actualele instrucțiuni de amenajare a pădurilor [12] se recomandă ca în cazul cînd depășesc 5% din suprafața totală să se creeze cuponul [11], pentru care se întocmește un plan al tăierilor de îngrijire „după indicațiile aceluiași plan de la codrul regulat”. Cum se procedează mai departe cu aceste arborete rămîne la latitudinea silvicultorului, care — așa cum s-a arătat în instrucțiunile privind aplicarea tratamentelor — „aplică tăierile de îngrijire urmărind realizarea unor structuri variate”. Considerăm că acest lucru comportă însă o analiză mai aprofundată. În mod firesc se poate pune întrebarea: ajută oare tăierile de îngrijire, după tehnica obișnuită, la obținerea unei structuri variate? Ce trebuie făcut pentru ca totuși acest lucru să se realizeze?

În primul rînd trebuie să ne definim poziția față de astfel de arborete. Fiind echiene și relativ echidimensionale, ar însemna să le conducem pînă cînd ele devin exploatabile sau pre-exploatabile fără a le influența prea mult structura și abia după aceea să începem adevărata transformare a lor. Ar fi o cale lungă, cu rezultate foarte îndepărtate. În această situație, considerăm că trebuie acționat tot timpul, astfel, ca după 60—70 ani structura realizată să fie destul de apropiată de cea pe care urmărim să o realizăm. Pe de altă parte se poate interveni și asupra compoziției, putînd introduce grupat și anumite specii valoroase, care să contribuie la ridicarea calității arboretelor.

Trebuie să se aplice tăierile de îngrijire necesare — curățiri sau rărituri — care însă vor diferi ca intensitate pe suprafață, în unele puncte fiind mai puternice, în altele mai slabe. Acest lucru va favoriza dezvoltarea mai puternică a anumitor exemplare, care se vor detașa dimensional de cele din porțiunile mai dese. Se urmărește acest lucru la fiecare intervenție pînă se vor crea diferențe evidente între diversele exemplare. În unele puncte se poate interveni mai puternic, la a doua sau a treia intervenție, astfel că decalarea dimensională va cuprinde o gamă mai mare de categorii de diametre. Acest lucru este posibil, deoarece dintre speciile la care se recomandă grădinăritul, fagul reacționează puternic la deschiderile mai puternice, formîndu-și coroana în limita spațiului ce i se oferă. De asemenea și bradul reacționează puternic cînd i se oferă un spațiu mai mare, păstrîndu-și o coroană mai bogată, care contribuie la sporirea creșterii sale și la păstrarea unei vitalități mai bune.

Trebuie ținut însă seama și la astfel de tăieri de aspectul calitativ și sanitar al arboretelor. Arborii bolnavi sau cei cu defecte trebuie avuți în vedere

în primul rînd pentru extragere. În pădurile de agrement însă, unele defecte trebuie folosite pentru variația peisajului, chiar dacă din punct de vedere economic arborii care le au nu mai pot avea o valoare prea mare din această cauză.

În instrucțiunile oficiale, tăierile grădinărite sînt recomandate la mai multe tipuri de pădure din formațiile: brădet, amestec de molid, brad, fag, la făgete din grupele I și a II-a. De multe ori, în aceste arborete proporția speciilor nu este cea dorită, din cauza extragerii cu precădere a rășinoaselor și a regenerării ulterioare a fagului, în măsură mai mare decît am dorit-o. Deși suprafața este regenerată complet, pentru atingerea proporției dorite și pentru crearea unor diferențe de vîrstă în arborete, care atrag după sine și diferențe dimensionale, este necesar și posibil să se creeze anumite ochiuri, în care să se introducă prin plantare specia sau speciile dorite: molid, brad și în anumite cazuri duglasul. Pentru a crea diferențe dimensionale, această lucrare trebuie executată pe o perioadă mai îndelungată, de 20—30 ani, timp în care arboretele trec în altă categorie. Este ceva de spus și în privința mării ochiurilor: această variație funcție de înălțimea arboretului de margine și de speciile care se introduc, astfel ca ele să poată vegeta ca nuclee separate, influențate într-o măsură mai mică de arborii din jur. Trebuie arătat de asemenea că molidul se introduce în ochiuri mari și numai în arborete mai tinere, cu înălțimi pînă la 5—6 m.

Toate aceste lucrări nu rezolvă integral problema transformării. Arboretele trebuie conduse în continuare și cînd trec în alt stadiu de dezvoltare. În orice caz este un început care poate să ajute la realizarea mult mai devreme a structurii grădinărite.

### 2. Pentru arboretele de vîrstă mijlocie aflate în stadiu de codrișor, codru mijlociu, ca lucrări silviculturale de bază li se aplică în continuare răriturile, iar acolo unde acestea nu s-au aplicat încă trebuie începute, păstrînd aceleași caracteristici ca și în situația precedentă și anume selecția și rădirea mai accentuată a arboretului în anumite puncte. În cazul cînd și anterior au fost preocupări de rădire mai intensă a unor anumite porțiuni, acestea vor fi menținute în observație, intervenindu-se, pentru a lărgi spațiul exemplarelor care, din punct de vedere dimensional, s-au detașat de cele din jur. Eventual, în ochiurile descrise anterior, este necesar să se aplice curățiri sau degajări, după caz, menținînd la bază principiul sanitar și calitativ. Dacă anumite părți ale ochiurilor sînt stînjele prea puternic de arboretele de margine, se rădesc mai puternic acele margini, pentru a crea condiții minime de vegetație și pentru ele.

La aceste stadii, prin lucrările care se execută se poate interveni și asupra proporționării amestecului, în limitele stabilite. De asemenea, se extrag exemplarele de specii moi, care au devenit apte pentru comercializare; menținerea lor în continuare nu face decît să ducă la degradarea și declasarea materialului.

Se pune întrebarea dacă la aceste arborete se vor deschide ochiuri noi, cînd această lucrare nu s-a făcut anterior sau se continuă dacă a fost începută? Și într-un caz și în celălalt se execută astfel de lucrări, numai dacă nu există pericolul doborîturilor de vînt, care la aceste vîrste pot provoca pagube importante. Mai trebuie arătat, de asemenea, că în condițiile noi care se creează nu se poate introduce cu succes decît bradul și într-o oarecare măsură și fagul. Pentru molid, duglas, dimensiunile ochiurilor ar fi necesar să fie mai mari.

În ochiurile tăiate ras, bradul este indicat să se introducă prin plantații, iar în porțiunile rădite prin semănături directe, urmînd ca ulterior să fie eliberate și acestea de acoperișul superior.

Instrucțiunile oficiale nu recomandă deschiderea de ochiuri noi decât în operațiunile unde se găsește grupate specii cu valoare economică redusă. Este necesar ca aceste lucrări să se execute și în făgețele pure, precum și în amestecurile în care fagul este în proporție mai mare decât cea dorită, în care în stadiile anterioare nu s-a intervenit de loc pentru diminuarea acestuia.

În legătură cu aceasta trebuie menționat că în producție există tendințe ca să se execute rărituri moderate, în special în dominat, care contribuie și mai mult la păstrarea caracterului echidimensional al arboretelor. Un astfel de caz s-a întâlnit în anii trecuți la ocolul Sinaia, în unitatea de producție Florei, într-un făget de productivitate de la superioară la mijlocie. În acest arboret un accent deosebit trebuie pus la scoaterea preexistențelor monstroși, cu coroane lăbărțate, în locul cărora nu ar trebui să se intervină prea mult pentru crearea ochiurilor, în care bradul s-ar fi putut introduce foarte bine.

3. *Arboretelor exploatabile și preexploatabile* ridică cele mai numeroase și mai interesante probleme la aplicarea tăierilor de transformare. În cadrul acestora se pot întâlni o mulțime de situații, la care tehnica de aplicare a tăierilor de transformare trebuie diferențiată. Important de reținut este faptul că în astfel de arborete procesul de regenerare naturală este început sau poate să i se creeze condiții să înceapă. Arboretelor se preiau în cadrul grădinaritului de la alte tratamente și datorită acestui lucru pot exista suprafețe parcurse cu diverse tăieri de regenerare și altele în care acestea să nu fi început a se aplica.

a) *Arboretelor parcurse cu tăieri de regenerare* pot avea consistențe diferite. Cele la care s-a aplicat numai o tăiere, prin care s-a redus consistența până la 0,6 (0,7), sînt intrate deja în faza de transformare, deoarece s-au creat condiții pentru instalarea și dezvoltarea semințșului. Față de celelalte tratamente cu regenerare sub adăpost, regenerarea trebuie privită în sensul că nu se urmărește rea-

lizarea ei pe întreaga suprafață, deoarece nici nu ar fi necesară. Procesul regenerării în cadrul grădinaritului este continuu, în permanență semințșul trebuind să fie prezent pe anumite suprafețe, el fiind sursa de alimentare cu arbori a categoriilor superioare de diametre. Or, pentru acest lucru nu este necesar ca regenerarea să fie prezentă decât pe aproximativ 30-50% din suprafață. Acest lucru nu înseamnă că nu este mai bine să avem semințș decât buruieni sau rugi pe porțiunile cu consistență redusă.

La recoltarea posibilității, stabilită pentru cuponul în care sînt cuprinse și au astfel de suprafețe, ordinea alegerii arborilor de extras este următoarea: arborii bolnavi, cei cu defecte și cei din categoriile de diametre excedentare. Concomitent, în pîlcurile de semințș și tineret este necesar să se aplice lucrările de îngrijire ce se impun. De asemenea, este recomandat ca la marcarea să nu se pună prea mult în lumină anumiți arbori, pentru ca aceștia să nu se degradeze.

Un alt aspect care se poate întâlni este acela al arboretelor cu consistență redusă, la care urma să li se aplice ultima tăiere. Este cunoscut că arborii crescuți în masiv, menținuți prea mult la consistențe reduse, se degradează, devin gazdă pentru insecte, bacterii și ciuperci, deci un focar periculos și pentru celelalte arborete. Ce se face în această situație? O singură măsură este posibilă și anume: tăierea integrală a acestui arboret și completarea regenerării prin plantație, avînd grijă să se introducă specii mai valoroase. Dacă există anumite pîlcuri mai mari cu consistență de minimum 0,5, acestea se vor analiza și se vor păstra, de la caz la caz. Și în aceste cazuri trebuie avut în vedere în ce măsură extragerile anumitor arbori, în viitor, nu vor constitui decât un mijloc de vătămare a tineretului, fără a contribui prea mult la realizarea structurii dorite pentru arboret.

b) *Arboretelor relativ echilibrat, neparcurse cu tăieri.* Astfel de situații se întîlnesc la arboretelor provenite din plantații, la cele din re-

Tabela 1

Influența primei tăieri grădinarite asupra structurii arboretelor

Categ. Diametru	Parcela 222 a (rotația 5 ani)						Parcela 223 a (extrageri anuale)					
	N	N <sup>1</sup>	N - N <sup>1</sup>		N <sub>1</sub>	(N - N <sup>1</sup> ) - N <sub>1</sub>	N	N <sup>1</sup>	N - N <sup>1</sup>		N <sub>1</sub>	(N - N <sup>1</sup> ) - N <sub>1</sub>
			+	-					+	-		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8	123,3	—	—	—	1,0	—	116,4	—	—	—	0,1	—
12	79,0	54,1	24,9	—	3,2	21,7	62,0	47,5	14,5	—	0,8	13,8
16	39,8	44,7	—	4,9	3,1	8,0	49,4	40,1	9,3	—	0,4	8,9
20	25,0	37,0	—	12,0	1,8	13,8	29,8	33,7	—	3,9	0,4	4,3
24	21,0	30,6	—	9,6	1,5	11,1	20,9	28,4	—	7,5	0,6	8,1
28	20,5	25,3	—	4,8	1,2	6,0	11,2	23,9	—	12,7	0,1	12,8
32	21,6	20,9	0,7	—	1,7	1,0	19,4	20,2	—	0,8	0,4	1,2
36	22,2	17,3	4,9	—	0,9	4,0	24,6	17,0	7,6	—	0,2	7,4
40	18,8	14,3	4,5	—	2,1	2,4	17,2	14,3	2,9	—	1,1	1,8
44	11,9	11,9	—	—	0,9	0,9	16,4	12,1	4,3	—	0,4	3,9
48	15,9	9,8	6,1	—	1,3	4,8	10,4	10,2	0,2	—	0,2	—
52	10,2	8,1	2,1	—	1,6	0,5	11,9	8,6	3,3	—	0,4	2,9
56	9,1	6,7	2,4	—	0,9	1,5	10,4	7,2	3,2	—	0,1	3,1
60	8,0	5,5	2,5	—	0,8	1,7	10,4	6,1	4,3	—	0,6	3,7
64	4,0	4,6	—	0,6	0,4	1,0	4,5	5,1	—	0,6	—	0,6
68	4,6	3,8	0,8	—	0,5	0,3	7,5	4,3	3,2	—	0,2	3,0
72	4,0	3,1	0,9	—	0,3	0,6	3,0	3,6	—	0,6	0,1	0,7
76	1,1	2,6	—	1,5	0,4	1,9	1,5	3,1	—	1,6	—	1,6
80	1,1	2,1	—	1,0	0,2	1,2	3,0	2,6	0,4	—	—	0,4
84	—	1,8	—	1,8	0,2	2,0	0,7	2,2	—	1,5	0,1	1,6
88	—	1,5	—	1,5	0,1	1,6	0,7	1,8	—	1,1	—	1,1
92-100	—	2,2	—	2,2	—	2,2	0,7	3,9	—	3,2	—	3,2

N - numărul real; N<sup>1</sup> - numărul optim; N<sub>1</sub> = nr. arb. marcați pentru prima extragere.

generare naturală produsă într-un interval relativ scurt sau chiar la arborete cvasivirgine situate în stațiuni mai grele. Chiar și la aceste arborete o diferență dimensională există evident, mai ales atunci când nu s-au făcut tăierile de îngrijire și arboretul secundar este prezent. În mod natural, asemenea arborete sînt cu consistența plină, astfel că regenerarea naturală este poate puțin prezentă. Ceea ce trebuie să ne preocupe în aceste cazuri este crearea condițiilor de instalare a semințului pe cel puțin 50% din suprafață și în același timp îmbunătățirea stării sanitare și calitative a arboretului. Tăierea care se execută este asemănătoare, în anumite privințe, celei de însămînțare din cadrul tăierilor succesive însă, spre deosebire de acestea, arboretul secundar se păstrează, el constituind categoriile de diametre mici și mijlocii, care vor trebui să crească în continuare. În măsura în care acestea sînt excedentare, se va face extragerea a ceea ce prisosește, avînd grijă ca prin aceasta să se contribuie tot la crearea condițiilor favorabile regenerării. În principal, se extrag în primul rînd arborii bolnavi și vicioși, indiferent de categoria de diametre și pentru acoperirea posibilității se vor lua exemplare din categoriile excedentare. O atenție deosebită trebuie acordată faptului că exemplarele bolnave și în special cele cu defecte, la primele intervenții sînt destul de numeroase. Extragerea lor în totalitate ar duce la depășirea posibilității, astfel încît trebuie avut în vedere ca acestea să se lichideze treptat prin mai multe tăieri.

c) Arboretele cu structură plurienă sînt cele la care structura grădinărită este cel mai ușor de realizat ca tehnică și ca tip de execuție. În mod normal, trebuie executate tăieri prin care să se extragă arborii din categoriile excedentare. Acesta este principiul care fundamentează întreaga teorie a tăierilor de transformare în astfel de situații. Lucrările nu sînt însă chiar atît de simple. Grădinăritul nu trebuie privit numai prin prisma structurii, ci și prin

aceea a calității arboretului, care este un criteriu de bază care-l justifică. Este clar deci că și în acest caz trebuie, cel puțin într-o primă perioadă, să se acționeze puternic pentru îmbunătățirea stării sanitare și a calității arboretului.

Experimentările începute de noi la stațiunea Mihăești, într-un făget plurien, de productivitate superioară, din bazinul pîrului Ivăniș, au scos în evidență o serie de aspecte foarte interesante în legătură cu această problemă. Pentru exemplificare, în tabela 1 este redată situația din parcela 222 a, unde tăierile se fac cu o rotație de cinci ani și din parcela vecină 223 a, unde tăierile se fac anual.

Păstrînd ca bază principiile sanitare și selective, în ambele cazuri s-a ajuns să se extragă și exemplare din categoriile de diametre cu un număr deficitar de arbori. Trebuie menționat că s-au luat arborii cei mai răi, în special în parcela 223 a, în care s-a extras numai posibilitatea pe un an. Acest lucru este destul de bine evidențiat și în tabela 2, în care se vede că majoritatea arborilor sînt din clasele de calitate a II-a și a IV-a. Se remarcă însă că s-au luat exemplare și din categoria I, într-un procent neglijabil însă de 2,3—2,4%. Se poate pune întrebarea: de ce s-a făcut acest lucru cînd în arboret trebuie să se mai intervină încă de mai multe ori pentru normalizarea situației din punctele de vedere sanitar și calitativ? Este cazul evident în care silvicultorul arată că privește în ansamblu problema, intervenind pentru a ajuta și anumite pîlcuri, dintre cele mai bune, de seminț, care uneori erau stînjenite de arbori buni.

Cele arătate considerăm că sînt suficiente pentru caracterizarea tăierilor de transformare și în această categorie de arborete despre care de altfel se vorbește cel mai mult în literatura de specialitate.

Din cele arătate mai sus rezultă următoarele:

1. În majoritatea arboretelor cărora li s-a prevăzut codrul grădinărit este necesar să se aplice tăieri de

Tabela 2

Arborii marcați pe categorii de diametre și clase de calitate Pr. Ivăniș—Stațiunea Mihăești

Categ. diametre	Parcela 222 a (rotația 5 ani)					Parcela 223 a (extrageri anuale)				
	clasa de calitate									
	I	II	III	IV	Total	I	II	III	IV	Total
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
8	—	—	—	19	19	—	—	—	1	1
12	1	4	—	59	64	1	—	—	11	12
16	3	7	1	50	61	—	—	—	5	5
20	—	6	1	28	35	—	1	—	4	5
24	1	7	2	19	29	1	4	2	2	9
28	—	2	12	10	24	—	2	—	—	2
32	—	10	2	22	34	—	2	—	4	6
36	—	1	5	12	18	—	2	—	1	3
40	2	9	7	24	42	—	1	2	12	15
44	—	4	4	10	18	—	2	2	2	6
48	2	5	8	11	26	—	—	2	1	3
52	2	1	9	19	31	—	1	—	5	6
56	—	4	5	8	17	—	1	—	—	1
60	—	7	1	8	16	—	1	—	8	9
64	—	5	—	2	7	—	—	—	—	—
68	—	1	3	5	9	—	1	1	1	3
72	—	1	—	5	6	—	—	1	—	1
76	—	2	1	4	7	—	—	—	—	—
80	—	1	1	1	3	—	—	—	—	—
84	—	—	2	1	3	—	—	—	1	1
88	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—
Total	11	78	54	317	460	2	18	10	58	88
%	2,4	17,0	11,7	68,9	100	2,3	20,5	11,3	65,90	100

transformare pe o perioadă mai mult sau mai puțin îndelungată, funcție de vârsta arboretelor și structura acestora de la care se pornește.

2. Ideea transformării trebuie să ne preocupe încă din tinerețea arboretelor, intervenind cu lucrările adecvate la diverse vârste, pentru a scurta timpul în care se va obține structura grădinărită. În astfel de arborete, tăierile de transformare sînt însuși tăierile de îngrijire, a căror tehnică se diferențiază de cea folosită pentru arboretele de codru regulat, așa cum s-a arătat.

3. Cu ocazia tăierilor de transformare se poate și chiar este obligatoriu să se îmbunătățească compoziția arboretului atît prin proporționarea speciilor prin extrageri preferențiale cît și prin introducerea lor pe cale artificială.

4. De toate aceste lucruri este necesar să se țină seamă la elaborarea noilor instrucțiuni de amenajare a pădurilor, la care mai propunem să se aibă în vedere și micșorarea numărului cupoanelor la jumătate din ceea ce este prevăzut în prezent și anume la 5, pentru că exploatarea unei cantități mai mici de material printr-o tăiere face ca vătămările cauzate tineretului și arborilor maturi să fie mult reduse. Prin aceasta se contribuie la menținerea unei mai bune stări sanitare și calitative a arboretelor.

#### BIBLIOGRAFIE

[1] Constantinescu, N.: *Regenerarea arboretelor*. Editura Agro-Silvică, București, 1963.

- [2] Costea, C.: *Codrul grădinărit*. Editura Agro-Silvică, București, 1962.
- [3] Dissescu, R.: *Probleme actuale ale amenajamentului românesc*. În: *Revista Pădurilor*, nr. 4, 1966.
- [4] Dissescu, R. și colab.: *Elaborarea unui sistem perfecționat de amenajare a pădurilor din Republica Socialistă România*. Manuscris, 1966.
- [5] Dissescu, R. și colab.: *Cercetări privind transformarea pădurilor pluriene în arborete grădinărite*. Manuscris INCEF, 1964.
- [6] Jolyet, A.: *Traité pratique de sylviculture*. Librairie J. B. Baillièere et fils. Paris, 1916.
- [7] Negulescu, E., Ciurac, Gh.: *Silvicultura*. Editura Agro-Silvică, 1959.
- [8] Rucăreanu, N.: *Amenajarea pădurilor*. Editura Agro-Silvică, 1962.
- [9] Stinghe, I. V.: *Amenajarea pădurilor*. Editura Progresul silvic, 1939.
- [10] Troup, S. R.: *Silvicultural Systems*. Oxford-At the Clarendon Press, 1926.
- [11] \*\*\* *Indrumări tehnice în silvicultură*, 1949.
- [12] \*\*\* *Instrucțiuni pentru amenajarea pădurilor din R.P.R.*, Editura Agro-Silvică, 1959.
- [13] \*\*\* *Instrucțiuni privind aplicarea tratamentelor*. C.D.F., 1966.

## Aspecte privind raționalizarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor

Ing. L. PETRESCU  
Institutul de Cercetări Forestiere

654.0.24

Pentru a realiza o sporire a productivității muncii și în final o sporire a productivității arboretelor, în prezent se întreprind în diferite țări cercetări ample în scopul stabilirii, pe baze științifice, a căilor și a mijloacelor prin care să se obțină și în lucrările de îngrijire a arboretelor maximum de rezultate cu minimum de cheltuieli. Toată această acțiune, bazată atît pe progresele tehnico-științifice cît și pe studiul organizării și desfășurării lucrărilor, este exprimată prin ideea de *raționalizare*, înțelegînd prin aceasta totalitatea măsurilor necesare a fi luate în scopul de a produce mai mult, mai bine și cu eforturi mai puține. Găsirea unor metode și procedee de lucru, mai productive și mai eficiente din punct de vedere economic decît cele practicate în prezent, constituie o preocupare actuală și în domeniul culturii pădurilor.

Mai întîi trebuie arătat cum se situează problema îngrijirii arboretelor în întreg complexul de măsuri și lucrări silvo-tehnice. Pentru aceasta este suficient de amintit că, dacă faza de regenerare raportată la vârsta totală a unui arboret reprezintă de fapt o perioadă relativ scurtă (mai puțin de 1/5 din durata ciclului), celelalte faze cuprinse între semințis și viitoarea fază de regenerare reprezintă o perioadă de timp îndelungată. Ca atare, problemele de îngrijire și conducere a arboretelor îl solicită pe silvicultor mult mai mult timp decît pregătirea și executarea lucrărilor de regenerare. Alegerea justă a măsurilor de îngrijire, orientate în scopul realizării țelului urmărit, este hotărîtoare pentru întreaga perioadă de îngrijire și conducere a arboretelor.

Îngrijirea arboretelor tinere, impunînd un volum mare de muncă, fără ca produsele obținute în urma executării acestor lucrări să acopere totdeauna cheltuielile, a făcut ca în această direcție preocupările de raționalizare să fie mai ample. Dar nici desfășurarea lucrărilor din celelalte stadii de dezvoltare a arboretelor nu a fost neglijată; contribuții au fost aduse și în privința căilor de raționalizare a răriturilor [15]. De asemenea, probleme privind doborîrea arborilor, colectarea și transportul lemnului provenit din tăierile de îngrijire, deschiderea arboretelor dese, îngrijirea culturilor cu mijloace chimice etc., au stat în atenția cercetătorilor [1...15].

În cele ce urmează se prezintă unele puncte de vedere și concluzii la care s-a ajuns în aceste probleme, cu referire la posibilitatea aplicării unora din rezultate în condițiile țării noastre.

*Problema îngrijirea arboretelor tinere* este, așa cum s-a amintit, pe prim plan, întrucît constituie una dintre cele mai intensive măsuri silviculturale și, ca atare, prin raționalizarea acestor lucrări se poate asigura o importantă economie de brațe de muncă, de timp și de cheltuieli. Avînd o deosebită importanță economică asupra viitorului arboret-țel, lucrările de îngrijire a tinereturilor, mai ales a desisurilor valoroase, trebuie executate la timp. Din punct de vedere economic, lipsa de îngrijire a unui arboret depreciat din diferite cauze nu are importanță prea mare; în schimb nefîngrijirea unui arboret valoros reprezintă o pierdere considerabilă [14]. De aceea, pericolul amînării acestor lucrări sau renunțării la



executarea lor trebuie înlăturat printr-o raționalizare silviculturală în structura arboretelor și prin raționalizarea tehnico-organizatorică a procedeelelor de îngrijire. Silvicultorul îi revine sarcina de a alege procedeul optim de aplicat, în raport cu condițiile staționale și de arboret, pentru ca lucrările să se execute la timpul oportun și cu minimum de cheltuieli. Nu este lipsit de interes de a ști, în prealabil, ce sortimente vor rezulta și cum pot fi scoase și valorificate economic. Pentru molid, pe lângă considerentele mai sus-amintite, se ridică problema: care anume variantă de îngrijire oferă maximum de siguranță și o repartizare optimă a spațiului de creștere [3], [4], [5], [13].

Oricât de mare ar fi tendința spre operații schematice, totuși fiecare arboret trebuie considerat individual în hotărârile care se iau pe baza cercetării situației locale. Prin urmare, nu apar ca indicate propuneri general valabile de îngrijire a arboretelor. Trebuie reținută însă ideea că regenerările artificiale uniforme, din acest punct de vedere, sînt de preferat regenerărilor naturale dese, datorită numeroaselor inconveniente pe care acestea din urmă le prezintă: încetinirea creșterii, vulnerabilitatea la zăpezi, îngrijire anevoioasă și costisitoare, exces de produse mărunte etc. Limitarea numărului de arbori la hectar și regularitatea repartizării lor au ca efect de a utiliza într-o formă rațională stațiunea. Plantațiile regulate creează fiecărei plante un spațiu uniform de dezvoltare, evitînd astfel concurența dăunătoare între exemplarele vecine. Alinierea arborilor pe anumite direcții înlesnește mult executarea tuturor operațiilor ulterioare (degajări, curățiri, rărituri, elagaj, colectarea lemnului etc.). Acest avantaj este mai pregnant în terenurile în pantă. Alinierea capătă în prezent o deosebită importanță, mai ales acolo unde mijloacele mecanice sînt chemate să pătrundă în interiorul arboretelor.

CARBONNIER [1] consideră că noi metode de silvicultură trebuie să fie puse la punct, pentru a ține cont de raționalizarea și de mecanizarea crescîndă a lucrului în pădure. După părerea sa este de dorit, mai ales de a reduce numărul intervențiilor și de a putea recolta o mare parte a lemnului produs, cu ocazia ultimei tăieri. Totuși, nu poate fi pusă problema de a se reveni la o silvicultură intensivă, fără rărituri, mai ales dacă se ține seama de pierderile mari de lemn utilizabil, datorită eliminării naturale. Problema fiind astfel pusă, CARBONNIER a studiat la pinul silvestru efectele unei singure rărituri, suficient de puternică, pentru a elimina pierderile ce survin prin eliminarea naturală [1]. Se înțelege însă că un astfel de regim de răritură riscă să mărească primejdia pierderilor accidentale (doborîturi, rupturi de zăpadă etc.).

În unele țări ca: Danemarca, Germania, Statele Unite ale Americii, se experimentează și se întreprind curățiri de o manieră deosebită în arboretele tinere și uniforme. Astfel, în unele variante se extrag în mod schematic toate exemplarele, bune sau rele, de pe un rînd sau de pe două, din distanță în distanță. Aplicată în condițiile amintite, metoda lasă să se întrevadă rezultate bune în acțiunea de „raționalizare” a acestor lucrări, dată fiind marea regularitate ce poate fi realizată, în unele situații, în culturile tinere. Dar și în această privință există puncte de vedere deosebite, propunîndu-se combinații între extragerile schematice și cele selective.

Este interesant de știut că rărirea arboretelor prin extragerea pe rînduri se practică curent în silvicultura americană, încă de mult timp. Ea se efectuează acolo tot sub forma de combinații între tăieri schematice (al treilea pînă la al șaptelea rînd) cu extrageri selective. Avantajul principal al acestui sistem de rărire constă în simplificarea operațiilor de scos-apropiat la primele intervenții. Dezvoltarea asimetrică a coroanelor ca și formarea ovalității trunchiurilor este preîntîmpinată în acest caz prin intervențiile cu caracter selectiv, care se întreprind periodic

în cuprinsul arboretului rămas. În arboretele tinere și uniforme această metodă va cîștiga mult în importanță cînd progresul tehnic va permite mecanizarea totală a exploatărilor [5].

Și în condițiile țării noastre, în culturile uniforme din regiunea de cîmpie, organizarea tăierilor de îngrijire după metoda amintită este posibilă. Problemele dificile ridică însă arboretele tinere, rezultate mai ales din semănături directe sau regenerări naturale, situate în regiunea deluroasă și montană, unde atît desimea și modul de spațiere a arborilor, cît și condițiile orografice creează mari dificultăți lucrărilor de îngrijire, munca efectuîndu-se de obicei cu unelte manuale, de productivitate redusă. Organizarea rațională a muncii la doborîrea și scosul materialului subțire cere, în astfel de condiții, ca drumul pe care-l parcurge muncitorul pentru scosul manual al materialului să fie cît mai scurt posibil.

În rezolvarea acestei probleme, o serie de specialiști din diferite țări, inclusiv din țara noastră, au propus ca de la prima tăiere de îngrijire să se deschidă linii (poteci) de acces cu caracter permanent, între care să se lase fișii de pădure în lățime egală cu de două ori înălțimea arborilor. Asupra lățimii culoarelor părerile diferă, recomandîndu-se, în raport cu vîrsta arboretului și mijloacele de scoatere ce vor fi folosite, lățimi de 1—5 m. La șes potecile se vor intersecta, de preferință, în unghi drept cu rîndurile de arbori.

Organizarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor tinere, după metoda amintită, prezintă numeroase avantaje silviculturale și economice, dintre care se menționează [10]: asigurarea unei mai mari accesibilități a arboretelor în scopul executării tăierilor de îngrijire și a valorificării integrale a materialului lemnos rezultat; reducerea distanțelor de scoatere, ceea ce duce atît la evitarea vătămării arborilor rămași cît și la reducerea prețului de cost al lucrărilor; crearea posibilității de introducere și extindere a mecanizării atît la lucrările de îngrijire cît și la cele de protecție a pădurilor; aplicarea tuturor măsurilor de gospodărire intensivă a pădurilor, deoarece liniile deschise avînd un caracter permanent facilitează executarea tuturor intervențiilor ulterioare.

În scopul raționalizării lucrărilor de rărituri, WAGENKNECHT [15] consideră necesare următoarele măsuri de ordin amenajistic și silvicultural: efectuarea lucrărilor la timpul cel mai potrivit, întîrzierile lor atrăgînd după sine, mai tîrziu, un consum de muncă și fonduri mult sporite, cu rezultate în general nesatisfăcătoare; executarea integrală a răriturilor necesare fiecărei parcele într-o singură repriză, nefiind deci admisă fragmentarea lucrării în timp și în spațiu, pentru a nu se ajunge la scăderea productivității muncii (cantități mici recoltate dispersat); mărirea la maximum a periodicității medii a lucrărilor de rărituri pe aceeași parcelă, în funcție de specie, vîrsta arboretului, condițiile staționale, țelul de producție, urmărindu-se prin aceasta reducerea numărului locurilor de muncă din pădure și sporind în schimb volumul de lucrări în fiecare punct de lucru în parte; dotarea pădurii cu o rețea bună de drumuri și poteci (culoare) de scos permanente.

În legătură cu acest ultim aspect, WAGENKNECHT accentuează asupra faptului că deschiderea arboretelor printr-un sistem de poteci judicious amenajat, constituie condiția de bază pentru raționalizarea tuturor lucrărilor de recoltare, de scos-apropiat și de transport, pe lângă celelalte avantaje pur silviculturale.

Punctul de vedere privind reducerea numărului de rărituri este împărtășit și de KURT și LEOBEN [6] care arată că, aplicarea tîrzie a răriturilor și executarea unui număr redus de rărituri în decursul ciclului de producție reprezintă un avantaj economic din punct de vedere al scosului și că trecerea lemnului într-o categorie mai mare de grosimi, reprezintă o

reală reducere a efortului de muncă depus pentru scoaterea lemnului doborât.

Referindu-se la molid, WAGENKNECHT [15] arată că periodicitatea răriturilor este determinată de modul cum au fost tratate arboretele tinere și ajunge la concluzia că, pentru arboretele de molid de vîrstă medie și mai înaintată există doar puține posibilități de raționalizare a tăierilor de îngrijire. Prolungirea substanțială a periodicității răriturilor nu este în acest caz posibilă întrucît fiecare tăiere în parte nu poate fi exagerată în intensitate, fără a constitui un pericol extrem pentru arboretul rămas. Raționalizarea culturii molidului în totalitatea ei devine posibilă numai prin crearea unor arborete mai rare și mai stabile. Acolo unde arboretele tinere au fost cultivate într-o consistență mai rară se va putea lucra și în prăjinișurile mai vîrstnice cu periodicități mai mari și cu intervenții corespunzătoare mai intensive. Ideea pe care se merge în prezent și în țara noastră ca numărul inițial de puieți la hectar în molidișuri să nu depășească 5000 exemplare corespunde — în parte — acestor deziderente.

La stejar nu este posibilă prelungirea periodicității răriturilor, întrucît aceasta ar putea duce la producerea unui lemn de calitate inferioară prin formarea de crăci lacome. De aceea arboretele de stejar trebuie îngrijite prin operații continue, prudente și frecvente. Spre deosebire de stejar, fagul își poate adapta foarte repede coroana la condițiile de mediu modificate și nici nu dă naștere la crăci lacome după intervenții mai energice, fapt ce permite o raționalizare înaintată a culturii lui [15].

*Planificarea corectă a tăierilor de îngrijire* în raport cu vîrsta, compoziția, starea arboretelor, condițiile economice etc. prezintă o deosebită importanță în acțiunea de gospodărire rațională a pădurilor. Pentru ca tăierile de îngrijire să fie mai puțin costisitoare și de calitate mai bună, sînt de mare importanță lucrările pregătitoare minuțios concepute și bine executate. Dintre acestea fac parte: stabilirea arboretelor de parcurs cu tăieri de îngrijire, întreținerea drumurilor existente, executarea celor noi în arboretele în care rezultă material lemnos exploatabil, deschiderea liniilor, marcarea arborilor de extras etc. [2].

Experiența din țara noastră ca și din alte țări demonstrează cu prisosință că în lipsa liniilor de acces, pădurea este inaccesibilă, scoaterea lemnului este costisitoare și în consecință, arboretele care se află departe de drumurile existente rămîn neîngrijite. De aici, marea importanță pe care o prezintă pentru succesul lucrărilor și viitorul arboretelor, o măsură de mică importanță în aparență, cum este aceea a deschiderii liniilor.

Experiența unor ocoale silvice arată că o bună pregătire a specialiștilor și a lucrătorilor este de o importanță hotărîtoare nu numai pentru calitatea operațiilor ce se execută, dar și pentru mărirea productivității lucrărilor de îngrijire. În acest scop, organizarea periodică a cursurilor de calificare constituie o măsură indicată [2]. Îngrijirea tinereturilor, și mai ales a desigurilor, necesită în cel mai înalt grad muncitori forestieri calificați cărora să li se poată încredința întreaga lucrare, după un instructaj prealabil [11]. Această măsură este cu atât mai necesară prin faptul că de cele mai multe ori, datorită desimii și prezenței crăcilor uscate pe trunchi, marcarea arborilor de extras cu grifa nu este posibilă.

Soluții noi sînt căutate în prezent pentru îmbunătățirea metodelor de lucru, în vederea reducerii efortului de muncă atât în pădure cît și pe distanța dintre cioată și fabrică. Problema privind doborîrea, curățirea de crăci și scosul lemnului subțire și-au găsit în bună parte rezolvarea prin introducerea unor noi mijloace tehnice și procese tehnologice.

*Folosirea în ultimii ani a uneltelor mecanizate și a arboricidelor la îngrijirea arboretelor tinere s-au afirmat ca procedee raționale de muncă.* Totuși, condițiile de lucru pentru utilizarea mecanismelor în arbo-

rețele tinere de rășinoase, sînt ceva mai complicate decît la foioase. Elagarea mai încaută a ramurilor îngreuiază considerabil funcționarea ferăstraielor mecanice, iar mișcărilor muncitorilor sînt stînjinite, persistînd un pericol mai pronunțat de accidente. Îngrijirea desigurilor de foioase pure se face cel mai bine primăvara devreme, pînă la darea frunzelor și toamna tîrziu, la căderea lor. Îngrijirea părișurilor este mai puțin influențată de anotimp. În general, se poate realiza o distribuție pe anotimpuri a lucrărilor de îngrijire [11]. Unele experiențe au stabilit că, prin folosirea ferăstraielor mecanice monoservite, în cazul diametrelor cuprinse între 8 și 20 cm, deci la rărituri, se realizează o economie de timp de 30% comparată cu munca manuală și de 50% față de tăierea manuală a crăcilor, necesară în cazul cojirii ulterioare. În privința scosului lemnului provenit din tăieri de îngrijire, aplicate în arborete tinere, nu a fost încă găsită o soluție mai avantajoasă. Deschiderea unei rețele de poteci, de care s-a amintit, constituie în prezent cea mai bună soluție [12].

Tehnologia tăierilor practică la rădirea arboretelor nu este încă definitiv stabilită și numai o combinare rațională a aspectelor de ordin biologic, economic și tehnic va da posibilitatea să se găsească sistemul de tăiere acceptabil din toate punctele de vedere.

În arboretele tinere de foioase pe linia raționalizării lucrărilor de îngrijire se înscrie și „curățirea chimică”. Pe lângă reducerea importanței a consumului de muncă, metoda oferă o serie de avantaje de ordin cultural, prin faptul că exemplarele tratate cu arboricide se usucă treptat, fără să lase goluri ca în cazul curățirii obișnuite. Concurența acestora încetează, păstrîndu-se însă rolul lor protector pînă ce sînt depășite, iar după uscare nu mai lăstăresc. Experimentările au arătat că, prin folosirea procedurii chimice se obțin economii de timp de 25%, iar cheltuielile se reduc cu circa 15%, față de procedeul obișnuit. Totuși, se consideră că arboricidele nu ar trebui folosite atîta vreme cît tăierea se poate executa manual. În această direcție cercetările continuă [11].

Pentru țara noastră procedeul chimic prezintă un deosebit interes în arboretele tinere situate în terenuri greu accesibile, unde, materialul lemnos ce ar rezulta nu se poate valorifica, iar cheltuielile prilejuite de efectuarea doborîrii obișnuite nu ar fi acoperite cîtusi de puțin.

★

Fără a epuiza aspectele multiple ale acestei probleme actuale, în cele de mai sus s-a căutat să se dea o privire de ansamblu asupra străduințelor de raționalizare a lucrărilor de îngrijire a arboretelor, acțiune ce trece drept unul dintre cele mai active mijloace tehnice pentru creșterea continuă a valorii producției forestiere. Este necesară continuarea cercetărilor și experimentărilor în scopul de a găsi noi procedee raționale de îngrijire a arboretelor, în special a celor tinere, luîndu-se în considerare aspectele biologice, tehnice și economice ale acestor lucrări.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Carbonnier, C.: *Influența tratamentului arboretelor asupra producției lemnoase*. În: *Research Notes*, nr. 5, 1964.
- [2] Damianov, A.: *Măsuri de reducere a costului lucrărilor de îngrijire a arboretelor tinere*. În: *Silvicultura și exploatarea pădurilor*. Caiet selectiv, nr. 7, 1965 (traducere din Gorsko Stopenstvo, nr. 2, 1965).
- [3] Dittmar, O.: *Rationalisierung der Fichten grundbestandspflege in ertagskundlicher Sicht*. În: *Sozialistische Forstwirtschaft*, nr. 12, 1963.

- [4] Eisenreich, H.: *Raționalizarea îngrijirii tinerețului, în special tratarea silviculturală a tinerețurilor de molid*. În: Documentarea curentă, C.D.F., nr. 6, 1963 (traducere din Sozialistische Forstwirtschaft, nr. 3, 1963).
- [5] Kohlstock, N.: *Experințe la alegerea variantei de îngrijire a arboretelor tinere de molid în stațiuni din regiunea dealurilor primejduite de doborâturi*. În: Silvicultura și exploatarea pădurilor, Caiet selectiv, nr. 10, 1964 (traducere din Sozialistische Forstwirtschaft, nr. 4, 1964).
- [6] Kurt, V. și Leoben, G.: *Raționalizarea scos-apropiatului lemnului*. În: Allgemeine Forstzeitung, nr. 17, 18 sept. 1962.
- [7] Lanz, W.: *Raționalizarea culturilor cu ajutorul ierbicidelor*. În: Allgemeine Forstzeitung, nr. 23, 1965.
- [8] Liebold, E.: *Rationalisierung der Pflege in Kieferjungbeständen*. În: Sozialistische Forstwirtschaft, nr. 6, 1965.
- [9] Loycke, H. I.: *Wege zur Rationalisierung der Jungwuchs und Jungbestandspflege*. În: Allgemeine Forstzeitung, nr. 31, 1964.
- [10] Papadopol, V., Petrescu, L., Dragomir, N.: *Metodă expeditivă pentru organizarea și executarea tăierilor de îngrijire în arboretele tinere*. În: Documentare curentă, C.D.F., nr. 4, 1965.
- [11] Paul, H.: *Raționalizarea îngrijirii arboretelor tinere*. În: Silvicultura și exploatarea pădurilor, Caiet selectiv, nr. 12, 1963 (traducere din Allgemeine Forstzeitschrift, nr. 23, 1963).
- [12] Steinlin, H.: *Căi noi în prelucrarea, transportul și vânzarea lemnului*. În: Silvicultura și exploatarea pădurilor, Caiet selectiv, nr. 7, 1964 (traducere din Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen, nr. 1—2, 1964).
- [13] Wagenknecht, E.: *Varietäten der „rationalisierten“ Pflege in Fichtenjungbeständen*. În: Sozialistische Forstwirtschaft, nr. 12, 1962.
- [14] Wagenknecht, E.: *Contribuții la raționalizarea silviculturii*. În: Silvicultura și exploatarea pădurilor, Caiet selectiv, nr. 1, 1963 (traducere din Sozialistische Forstwirtschaft, nr. 7 și 8, 1962).
- [15] Wagenknecht, E.: *Raționalizarea răriturilor*. În: Silvicultura și exploatarea pădurilor, Caiet selectiv, nr. 11, 1964 (traducere din Sozialistische Forstwirtschaft, nr. 5, 1964).

## Contribuții la cunoașterea indicilor de recoltare și a celor de sortare la produsele secundare din arboretele de molid, brad și fag

Ing. S. ARMĂȘESCU  
Ing. A. ȚABREA  
Institutul de Cercetări Forestiere

634.0.525:634.0.338

Printre preocupările cercetătorilor care studiază caracteristicile pădurilor privind dimensiunile, producția și calitatea arboretelor se află și acelea care urmăresc cunoașterea cuantumului posibil de extras prin tăieri de îngrijire. Cercetarea și determinarea acestui indicator, care se face pe specii în raport cu vârsta, clasa de producție, consistența și în unele cazuri cu tipul de pădure, s-au impus ca urmare a intensificării lucrărilor de conducere rațională a arboretelor, prin efectuarea sistematică și la timp a lucrărilor de îngrijire. Considerentul amintit cât și faptul că pentru arboretele principalelor specii nu se dețin date prea sigure au îndreptat cercetările și în direcția amintită.

Întrucât problema prezintă două aspecte principale în raport cu caracterul lucrărilor și baza de referință, cercetările au urmărit să obțină pe de o parte indici de recoltare corespunzători cuantumului posibil de recoltat în arborete neparcursse anterior cu lucrări de îngrijire sistematice, iar pe de altă parte indici ce exprimă volumul produselor intermediare ce se recoltează

periodic în condițiile unor extrageri sistematice. Fiind vorba deci de indici și valori distincte, fiecare serie de date se va prezenta și analiza separat. Merită a fi relevat faptul că suprafețele de probă au fost instalate în arborete pure și practic pure, în majoritate de clasele II-III de producție.

Materialul de cercetare care a stat la baza determinărilor se compune din date obținute din 1 040 suprafețe de probă (490 la molid, 235 la brad și 315 la fag), instalate în numeroase arborete de vârste, productivități și consistențe variate, răspândite în întreaga țară. De exemplu, pentru fag s-au făcut determinări în arborete din raza a 77 ocoale din toate regiunile țării bogate în arborete de fag, cu vârste cuprinse între 20 și 120 ani, aflate în toate cele cinci clase de producție, cu consistența variind de la 1,0 la 0,7 și indicele de desime de la 1,25 la 0,76.

Pentru a se păstra un cadru unitar cercetărilor, în sensul încadrării în prevederile unei metodologii adoptate în asemenea cercetări în alte țări, au fost evitate cercetările în arborete par-

curse cu lucrări de îngrijire în ultimii 4—6 ani, precum și acele arborete în care s-au produs extrageri de intensitate exagerată, ca urmare a unor fenomene naturale dăunătoare (rupturi de zăpadă, atacuri de insecte etc.).

*Metoda de cercetare* s-a bazat pe inventarierea arborilor după indicațiile din metodică și în raport cu prescripțiile sistemului de îngrijire admis și recomandat prin instrucțiuni.

Determinările de teren și calculele s-au făcut separat pentru arborețul principal (care rămâne în picioare după efectuarea extragerilor) cât și pentru cel ce s-a extras prin operația prescrisă. Înregistrarea s-a făcut pe formulare tip. Pentru fiecare suprafață instalată s-au calculat elementele dendrometrice, stabilindu-se în principal volumul și numărul de arbori total și cel posibil de extras. Totodată arborii au fost clasificați pe clase de calitate conform recomandărilor din literatura românească de specialitate, recomandări preluate și de instrucțiunile oficiale de punere în valoare.

Produsele secundare înregistrate ca atare corespund de fiecare dată intensităților recomandate de instrucțiunile în vigoare pentru îngrijirea arboretelor (răritură moderată în întregul arboret, cu preocupare specială asupra arborilor din piașonul superior la brad și iag și răritură moderată, în general de jos, la molid). La adaptarea acestor rărituri s-a ținut seama de structura, caracteristicile de creștere și consistența arboretelor și îndeosebi de faptul că majoritatea arboretelor normale constituite de molid și mai ales de brad și iag de la noi nu au fost parcurse anterior cu rărituri sistematice. În aplicarea lucrărilor de îngrijire în arborete tinere (prăjiniș, pășișuri) s-a ținut seama de recomandările și indicațiile din literatură, care impun executarea de curățiri prudente, de intensitate moderată, mai ales în prima etapă a aplicării lor, în vederea realizării elagajului natural care constituie o problemă esențială în arboretele speciilor de umbră și semiumbră, cunoscută fiind creșterea mai lentă în înălțime a acestor specii în primii 5—15 ani.

Din analiza valorilor consemnate în tabele și din materialul de cercetare recoltat rezultă următoarele constatări și concluzii :

1. Fiecărei specii îi corespund indici de recoltare specifici, indici care, prin mărimea și dinamica lor, exprimă particularitățile ecologice ale arboretelor respective.

2. La vârste și consistențe similare, cele mai mari procente le au produsele secundare în făgete. Astfel, la consistența 0,9—1,0 și vârsta de 50 ani, cuantumul produselor secundare (volum) reprezintă din volumul total în medie 15% la fag, 12% la brad și 11% la molid (tabela 1).

3. În raport cu vârsta, indicii procentuali medii de recoltare au o dinamică specifică. Realizează un maximum între 40 și 50 ani la toate speciile și scade apoi treptat către vârste mari. La vârsta de 90—100 ani indicii reprezintă 60% față de valoarea lor maximă.

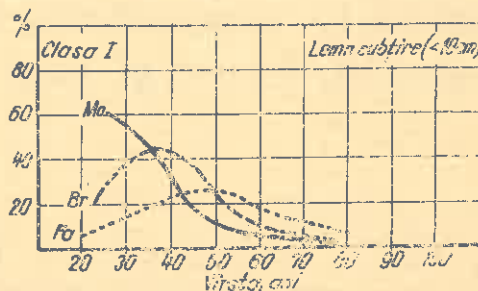
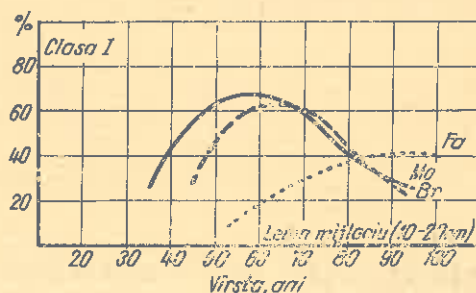
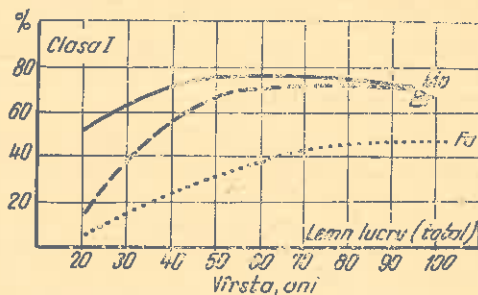


Fig. 1.

4. La aceeași vârstă și consistență, indicii procentuali nu variază sensibil cu clasa de producție.

5. La aceeași vârstă indicii stabiliți diferă în raport cu consistența arboretelor. În general, indicii procentuali reprezintă în arborete de consistență 0,8 la vârste similare, 70—75% din valoarea procentelor corespunzătoare arboretelor de consistență plină (tabela 1). În arboretele de consistență 0,7, indicii de recoltare se reduc și mai mult reprezentând 50—55% din indicii posibil de recoltat în arborete de consistență plină. În cadrul fiecărei specii în parte, în arboretele de consistență 0,9 și respectiv 1,0 indicii procentuali de recoltare s-au dovedit a fi practic identici la aceeași vârstă. De aceea a apărut

Tabela 1

Indicii de recoltare pentru produse secundare (rărituri și curățiri) în arboretele de molid, brad și fag nepareuse sistematic cu lucrări de îngrijire

Consistența	Volumul produselor secundare (în %) din volumul total pe picior la vârstele :																				
	21—30			31—40			41—50			51—60			61—70			71—80			81—90		
	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa
0,9—1,0	9	8	12	10	10	14	11	12	15	10	11	14	9	10	13	9	9	11	8	9	10
0,8	7	7	8	7	8	10	8	10	11	8	9	10	7	8	9	7	8	9	6	7	7

Consistența	Număr de arbori corespunzători produselor secundare % din nr. total de arb. pe picior																				
	21—30			31—40			41—40			51—60			61—70			71—80			81—90		
	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa
0,9—1,0	22	24	30	24	30	34	25	34	36	24	31	35	22	27	31	20	24	28	18	22	26
0,8	16	20	22	19	25	26	20	28	26	19	26	26	17	23	24	15	21	22	13	18	19

Tabela 2

Cuantumul posibil de extras (valori absolute-volum medii) pentru speciile: molid, brad și fag

Consistența	Clasa de producție	Volum medii (m <sup>3</sup> ) posibil de obținut în arborete nepareuse sistematic cu tăieri de îngrijire, la vârsta de :																				
		25 ani			35 ani			45 ani			55 ani			65 ani			75 ani			85 ani		
		Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa
1,0	I	27	13	20	46	31	37	67	55	56	72	66	70	73	69	71	79	69	67	75	75	75
	II	20	10	15	36	24	29	53	40	44	58	53	55	60	57	56	65	58	54	62	63	53
	III	14	8	10	26	18	21	39	33	33	44	41	42	46	44	44	51	47	42	49	52	42
	IV	9	5	6	17	12	14	27	24	23	31	31	31	34	35	32	38	36	32	37	41	32
	V	4	3	3	9	8	8	16	16	14	20	21	20	22	25	23	25	25	22	25	30	23
0,9	I	24	12	18	42	27	34	60	42	51	65	59	63	66	62	64	71	62	60	67	67	60
	II	18	9	13	32	22	26	43	39	44	52	48	50	54	52	51	59	52	48	56	57	53
	III	13	6	9	23	16	19	35	30	30	40	37	38	42	41	39	46	42	38	44	47	38
	IV	8	5	5	16	11	13	24	22	21	28	28	28	30	31	29	34	33	32	33	37	32
	V	4	3	3	8	7	7	14	14	13	18	19	19	20	22	20	23	22	22	23	27	21
0,8	I	17	9	11	26	20	21	39	37	30	46	43	37	46	44	39	49	49	39	45	47	37
	II	13	7	6	20	15	16	31	29	24	37	35	30	37	37	31	41	41	31	37	39	30
	III	9	5	5	15	11	12	23	22	18	28	27	23	29	29	24	32	33	24	30	32	23
	IV	5	4	3	10	8	8	16	15	13	20	20	17	27	22	18	24	26	18	22	25	18
	V	2	2	2	5	5	4	5	10	8	12	14	11	14	16	12	16	18	13	15	19	13

posibilitatea de a grupa cele două consistențe și de a da indici procentuali comuni de recoltare, așa cum s-a făcut în tabela 1. Acest rezultat vine să confirme o constatare similară făcută cu ocazia cercetărilor executate în 1955—1956 în arboretele de salcâm și aduce unele precizări în problema discutată pe plan internațional a suprafeței de bază optime.

Procentele de volum extras ( $V$ ) reprezintă la diferite vârste de cele mai multe ori 40% din procentul numărului de arbori respectivi (tabela 2). Astfel, dacă la molid, de exemplu, prin lucrarea de îngrijire prescrisă și executată s-au extras, la vârsta de 35—40 ani, într-un arboret de consistență plină, 20% din numărul arborilor existenți pe picior conform relației stabilite, se poate aprecia că volumul arborilor extrași reprezintă, în raport cu volumul pe picior, aproxima-

tiv 8%. Este interesant de remarcat că aceste rezultate constituie o lege valabilă în limitele unei precizii acceptabile pentru cele trei specii.

Acest raport este valabil pentru vârste cuprinse între 25—80 ani. Pentru arborete cu vârste mai mari, procentele de volum extras reprezintă aproximativ jumătate din procentele corespunzătoare numărului de arbori. Această particularitate arată de fapt că la vârste mai mari arborii ce se extrag au grosimi mai apropiate de diametrul mediu decât în arboretele tinere și de vârste mijlocii.

În legătură cu acest aspect, cercetările întreprinse au mai condus la stabilirea raporturilor între diametrul mediu al arborilor ce constituie produsele secundare ( $D_1$ ) pe de o parte și diametrul mediu al arboretului existent pe picior ( $D_T$ ), respectiv diametrul mediu al arboretului

principal ( $D_p$ ), pe de altă parte. Cunoașterea relațiilor amintite prezintă interes atât din punct de vedere teoretic-științific cât și practic, în ve-

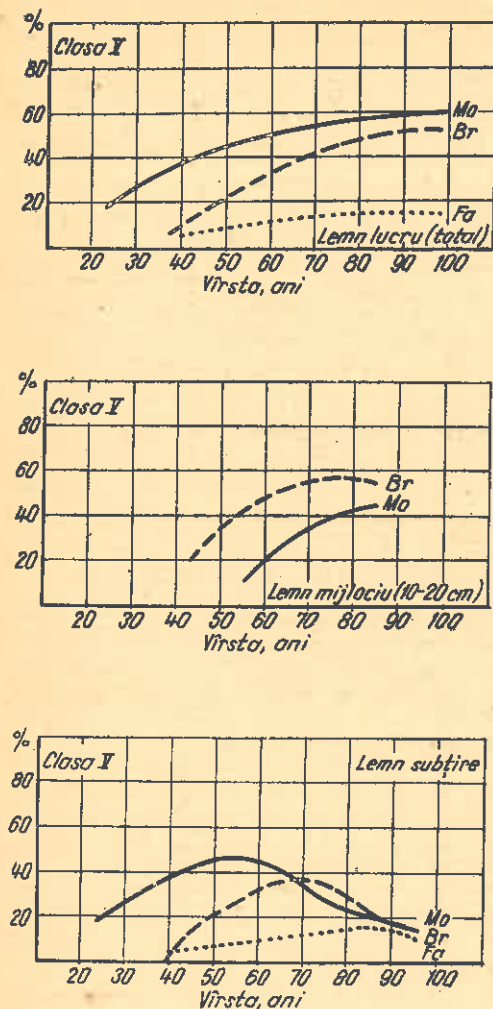


Fig. 2.

derea ușurării muncii de planificare, execuție și control al unor lucrări de îngrijire. În tabela 3 se prezintă variația acestor rapoarte.

Tabela 3

Variația raporturilor dintre diametrul mediu al arborilor ce constituie produsele secundare ( $D_1$ ) și diametrul mediu al arboretului existent pe piei ( $D_T$ ), respectiv diametrul mediu al arboretului principal ( $D_P$ )

Vîrsta (ani)	$\frac{D_1}{D_T}$			$\frac{D_1}{D_P}$		
	Mo	Br	Fa	Mo	Br	Fa
20-50	0,64	0,62	0,66	0,56	0,57	0,58
50-80	0,67	0,65	0,68	0,61	0,60	0,60
peste 80 ani	0,70	0,67	0,72	0,64	0,63	0,62
Media	0,67	0,65	0,69	0,61	0,60	0,60

Cercetările au arătat că relațiile dintre diametrele amintite nu prezintă variații în raport cu clasa de producție. Valorile medii stabilite marchează o ușoară creștere pe măsura creșterii vârstei arboretelor. În practică este posibilă folosirea unor valori medii pe specii, și cu oarecare aproximație chiar a câte unei valori medii a rapoartelor  $\frac{D_1}{D_T}$  și  $\frac{D_1}{D_P}$  pentru arboretele celor trei specii studiate.

Indicii de recoltare pentru produse secundare, ca și valorile rapoartelor  $\frac{D_1}{D_T}$  și  $\frac{D_1}{D_P}$ , pot fi utilizați în practică în lucrări de amenajare, precum și în orice situații în care se fac evaluări privind posibilitățile de recoltare în produse secundare ale pădurilor în care, în general, nu s-au aplicat lucrări de îngrijire sistematice și periodic repetate, cum și în acele păduri în care intensitatea răriturilor a fost slabă, iar lucrările practicate la intervale mari (mai mult de 6-8 ani).

Produsele intermediare posibil de obținut prin lucrări de îngrijire sistematice și dinamica acestor produse cu vârsta. După cum se știe, tabelele de producție conțin între altele și o serie de date privind cuantumul produselor intermediare posibil de extras la diferite vârste și clase de producție. Aceste date conțin valori medii referitoare la volumul și numărul de arbori posibil de extras în arborete de consistență plină (1,0), în condițiile unor extrageri sistematice, de intensitate moderată, practicate din cinci în cinci ani (începînd de la 20-25 de ani) sau la o periodicitate apropiată.

Într-o altă coloană a tabelelor (col. 13) se prezintă volumul cumulată al producției obținut prin lucrările de îngrijire sistematice aplicate. Din analiza datelor medii din coloanele 11 și 13 ale tabelelor de producție se desprind unele constatări.

Astfel, în arboretele de consistență plină, supuse unui regim susținut de lucrări de îngrijire sistematic efectuate, în condițiile unor extrageri de intensitate moderată, în general de jos la molid și în întregul arboret la brad și fag, maximum de extragere ca volum exprimat procentual din arboretul total (pe picior) se realizează în tinerețe (între 25 și 35 ani, la toate clasele de producție). La 30 ani, volumul produselor posibil de extras reprezintă din volumul pe picior, în medie 7% la molid, 8% la brad și 9% la fag. Vîrstele la care cuantumul extragerilor sistematice exprimat procentual este maximum corespund în general cu perioada în care creșterile în înălțime și suprafața de bază sînt maxime.

De asemenea, o dată cu înaintarea în vîrstă, cuantumul produselor intermediare extrase în condițiile unor lucrări sistematice (din cinci în cinci ani) și exprimat procentual din volumul pe picior la diferite vârste scade treptat, dinamica acestei scăderi putînd fi urmărită în tabela 4.

Tabela 4

Indicii procentuali reprezentând volumul produselor intermediare din volumul pe piei, la diferite vârste, în condițiile unor lucrări de îngrijire sistematice (din 5 în 5 ani), după datele din Tabelele de producție românești

Produse intermediare (%) din volumul pe piei la vârstele :				
Specia	80 ani	50 ani	70 ani	90 ani
Molid	7	6	5	3
Brad	8	5	4	4
Fag	9	7	6	4

măresc continuu. Astfel, la molid, maximum de extrageri în valori absolute se produce între 60 și 80 ani, la 60 ani la clasa I de producție cu 40 m<sup>3</sup> pe hectar și la 80 ani la clasa a V-a de producție cu 15 m<sup>3</sup> în cinci ani (periodicitate de cinci ani).

Este interesant de reținut că vârstele la care produsele intermediare, sistematic efectuate, indică volume maxime în valori absolute, corespund epocilor în care culminează creșterea medie în volum a producției totale.

Tabela 5

Tabela de sortare pentru produse intermediare (arboret secundar)\* în molidșuri

Vârsta	D med	Sortarea primară				Sortarea dimensională				Sortarea industrială				
		Lemn lucru	Coaja lemn lucru	Lemn foc	Vîrf neutilizabil	Lemn gros		Mijlociu d=10-20	Subțire d 10	Gater	Mină	Celuloză	Bile	Manele
						d 34	d = 20 - 34							
						cm	cm	cm	cm					

Procente din volumul arboretului secundar

Clasa I de producție														
21-30	8,0	60	16	21	3	—	—	—	60	—	—	46	—	55
31-40	11,3	69	13	16	2	—	—	22	47	—	—	62	—	57
41-50	14,5	75	11	13	1	—	—	59	16	—	17	71	26	45
51-60	17,4	76	10	13	1	—	—	67	9	11	27	71	40	27
61-70	19,8	76	9	14	1	—	5	67	4	33	29	69	41	16
71-80	22,0	75	9	15	1	—	20	52	3	45	26	65	39	11
81-90	24,1	73	8	18	1	—	35	36	2	51	21	59	32	9
91-100	26,0	72	8	19	1	—	44	28	—	55	17	48	24	6
101-110	27,8	71	7	21	1	1	49	22	—	57	14	39	15	5
Clasa III de producție														
21-30	5,7	45	14	34	7	—	—	—	45	—	—	29	—	39
31-40	8,3	55	14	28	3	—	—	—	55	—	—	40	—	48
41-50	10,7	64	13	22	1	—	—	21	43	—	—	58	—	53
51-60	13,0	68	11	20	1	—	—	54	14	—	7	63	10	45
61-70	14,9	71	10	18	1	—	—	60	11	—	17	67	26	34
71-80	16,7	70	10	19	1	—	—	62	8	8	22	66	32	25
81-90	18,2	69	9	21	1	—	—	65	4	17	25	64	35	21
91-100	19,6	68	8	23	1	—	6	60	2	30	26	62	37	14
Clasa V de producție														
21-30	3,3	21	13	56	10	—	—	—	21	—	—	8	—	21
31-40	5,0	33	13	46	8	—	—	—	33	—	—	13	—	30
41-50	6,6	41	13	40	6	—	—	—	41	—	—	25	—	35
51-60	8,1	48	13	36	3	—	—	—	48	—	—	33	—	40
61-70	9,6	53	12	33	2	—	—	13	40	—	—	45	—	43
71-80	11,0	57	11	31	1	—	—	31	26	—	—	50	—	46
81-90	12,4	60	10	29	1	—	—	40	20	—	—	53	—	44
91-100	13,5	60	9	30	1	—	—	44	16	—	9	55	16	33

\* Indicii de sortare industrială sînt maximi

La 50 de ani, de exemplu, cuantumul acestor produse reprezintă din volumul existent aproximativ 5% la brad, 6% la molid și 7% la fag. La 100 de ani, procentele devin aproape egale, la toate speciile studiate.

În valori absolute, maximumul de extrageri se produce la toate speciile la vârste relativ mari (mai mari de 60 ani). Această particularitate apare firească dacă se urmărește dinamica procentelor ce exprimă produsele intermediare și dacă nu se uită că pe măsura înaintării în vîrstă, dimensiunile arborilor și volumul la hectar se

Sortimentele ce se pot obține din produsele secundare (curățiri și rărituri) și proporția acestor sortimente. Concomitent cu indicii de recoltare pentru produse secundare, cercetările întreprinse au dus, printre altele, și la întocmirea unor tabele de sortare, care exprimă (în procente din volumul brut obținut cu ocazia lucrărilor de îngrijire) diferitele sortimente primare, dimensionale și industriale. În tabela 5 se prezintă un extras din tabelele de sortare elaborate pentru produsele secundare la molid, în care, la fiecare clasă de producție și la vârstele reper (din zece

în zece ani) se dau procentele diferitelor sortimente. Pentru sortimentarea primară, procentele se referă la lemnul de lucru (total), coaja lemnului de lucru, lemnul de foc și vîrfuri neutilizabile.

Pentru sortarea dimensională, procentele exprimă lemnul gros ( $> 20$  cm), lemnul mijlociu (de 10—20 cm la rășinoase și 12—20 cm la fag) și lemnul subțire (sub 10 cm la rășinoase și sub 12 cm la fag). La molid și brad se dau procente și pentru sortimentele industriale (gater, celuloză, mină, bile, manele). Procentele corespunzătoare fiecărui sortiment industrial sînt maximele. La fiecare vîrstă și clasă de producție tabelele conțin și diametrul mediu al arborilor ce fac obiectul extragerilor sub formă de produse secundare. Valoarea acestui diametru mediu la diferite vîrste și clase de producție constituie pentru practicieni un ghid care-i ajută să se controleze atît în lucrările ce le execută, cît și la intrarea în tabele, pentru o justă evaluare a ponderii diferitelor sortimente.

Din analiza datelor din tabelele de sortare pentru produse secundare (intermediare) rezultă de asemenea o serie de aspecte.

Astfel, la toate vîrstele și la clasele de producție similare, cele mai mari procente de lemn de lucru se obțin din produsele secundare recoltate din arboretele de molid. Această particularitate caracterizează și lemnul gros ( $> 20$  cm), precum și cel corespunzător sortimentelor industriale mai valoroase.

La vîrsta de cincizeci ani, de exemplu, și la limita superioară de productivitate (clasa I de producție), lemnul de lucru reprezintă, din volumul brut recoltabil, 75% la molid, 67% la brad

și numai 31% la fag. La aceeași vîrstă și clasă de producție, lemnul mijlociu reprezintă 63% la molid, 44% la brad și numai 5% la fag.

La vîrsta de cincizeci de ani și la limita inferioară de productivitate (clasa a V-a), lemnul de lucru reprezintă 45% la molid, 22% la brad și 6% la fag.

Diagramele din figurile 1 și 2 redau mărimea și dinamica cu vîrsta a procentelor ce exprimă (din volumul recoltabil prin produse secundare) lemnul de lucru total, lemnul mijlociu și lemnul subțire. Din aceste diagrame rezultă raporturile dintre specii în ceea ce privește sortimentele posibil de recoltat cu ocazia lucrărilor de îngrijire. Apare clar importanța pe care o prezintă practicarea lucrărilor de îngrijire în arboretele de rășinoase și în special de molid, cît și ponderea diferitelor sortimente posibil de obținut prin asemenea lucrări în raport cu specia și vîrsta.

★

Cunoașterea cuantumului produselor secundare în raport cu specia, vîrsta, clasa de producție și consistența, cît și producția diferitelor sortimente primare, dimensionale și industriale posibil de obținut cu ocazia practicării unor asemenea lucrări în arboretele principalelor specii din țara noastră, apare utilă atît din punct de vedere documentar cît mai ales practic.

Lucrările de punere în valoare ca și cele de amenajare a pădurilor, precum și orice alt gen de lucrări de evaluare, se pot bizui pe indicii medii obținuți în cercetările întreprinse, în vederea obținerii unor date mai sigure privind capacitatea de producție a pădurilor noastre în produse secundare.

## Unele aspecte privind executarea răriților în întreprinderea forestieră Sebiș Moneasa

Ing. I. MARIS  
I. F. Sebiș Moneasa

Întreprinderea forestieră Sebiș Moneasa are în administrația sa trei ocoale silvice, cuprinzînd pădurile din bazinul mijlociu al râului Crișul Alb. Arboretele respective sînt constituite din: 2% rășinoase, 51% fag, 17% quercinee, 19% carpen, 3% mesteacăn, 6% diverse specii tari și 2% diverse specii moi. Fagul constituie specia majoritară și chiar predominantă în zona de munte, din cuprinsul ocolului Hălmagiu, urmată de car-

pen, mesteacăn și diverse specii tari (28%), specii mai răspîndite în zona dealurilor înalte din cuprinsul ocoalelor Sebiș și Gurahonț. După vîrstă, arboretele se împart pe clase astfel: 9% în clasa I, 22% în clasa II-a, 32% din clasa a III-a, 15% în clasa a IV-a și 9% în clasa a V-a, 13% fiind arboretele mai bătrîne. Arboretele cuprinse în clasa a III-a de vîrstă se întîlnesc în UP IV Păușeni, în proporție de 72%, din



cuprinsul ocolului Sebiș, în UP V Mădrijești 47% și în UP IV Iacobini 74%, din cuprinsul Ocolului silvic Gurahonț.

În aceste condiții, pentru aplicarea tăierilor de îngrijire a arboretelor și în mod special a răriturilor, s-au construit drumuri auto în vederea realizării accesibilității acestor unități de producție. Executarea răriturilor s-a impus atât din considerente silviculturale (crearea de arborete viguroase, cu arbori sănătoși, cu creșteri susținute în grosime și care să ducă la obținerea de sortimente calitativ superioare la vârsta exploatarei tehnice), cât și pentru recoltarea și valorificarea materialului lemnos ce s-ar pierde și care în prezent este folosit pentru construcții, diverse utilizări industriale și lemn de foc.

În ultimii ani, în cadrul acestei întreprinderi, suprafața parcursă anual cu rărituri variază de la 800 la 1 200 ha, recoltându-se anual o masă lemnoasă de la 20 000 la 40 000 m<sup>3</sup>, ceea ce reprezintă 15—20% din volumul anual al masei lemnoase exploatare în total. În funcție de caracteristicile arboretelor, vîrstă, volumul arborelui mediu, volumul pe unitatea de suprafață, de configurația terenului și de accesibilitate, exploatarea în parchetele de rărituri s-a efectuat sub două forme: exploatarea cu fasonare în sortimente industriale definitive la cioată și exploatarea în trunchiuri lungi cu sortare definitivă în depozitele primare.

### 1. Exploatarea cu fasonare în sortimente industriale definitive la cioată.

Acest procedeu de exploatare s-a aplicat în cuprinsul Ocolului Gurahonț, în special în arboretele din UP V Mădrijești.

Pentru exemplificarea aplicării acestui procedeu, se redă modul de exploatare din parchetul Dălcesc, constituit în partida nr. 120/1965. Suprafața acestui parchet a fost de 106,8 ha, cuprinzînd șase unități amenajistice, panta medie a terenului fiind de 20°. Volumul utilizabil pe picior a fost de 8 923 m<sup>3</sup>, din care lemn de lucru 3 640 m<sup>3</sup>, lemn de foc 4 857 m<sup>3</sup> și crăci 436 m<sup>3</sup>. Din volumul total, cantitatea de 2 377 m<sup>3</sup> a fost constituită din foioase moi. Volumul arborelui mediu a fost de 0,075 m<sup>3</sup> la foioase tari și 0,323 m<sup>3</sup> la foioase moi. Densitatea la hectar a fost de 24,6 m<sup>3</sup> lemn de lucru foioase tari, 9,7 m<sup>3</sup> lemn de lucru foioase moi și 74,1 m<sup>3</sup> ster lemn de foc. Se menționează că vîrsta arboretului este de 40—45 ani și că din totalul arborilor marcați, în număr de 94 897, peste 52 500 arbori au fost cuprinși în categoria de diametre de 8 cm, cu un volum de 1 642 m<sup>3</sup>, marcîndu-se arborii de extras din toate categoriile de diametre.

Ca procedeu de lucru s-au folosit doborîrea la rînd și fasonarea în sortimente industriale, la cioată. Recoltarea s-a făcut cu mijloace manuale, iar colectarea lemnului de lucru prin corhă-

nire manuală, pe distanța de la 201 la 300 m și tras cu vitele pe distanța de la 650—800 m. Colectarea lemnului de foc s-a făcut pe cușcaie și jilipuri, lucru care a necesitat construirea a 2 467 m de jilip, din 3—5 scînduri, pe șase trasee. Manipularea și încărcarea materialului lemnos în depozite primare s-au făcut de asemenea manual. Pentru transportul auto al masei lemnoase s-a construit un drum sezonier de 3,2 km.

Exploatarea s-a realizat de către o brigadă complexă cu plata în acord global, care a asigurat și colectarea, manipularea și încărcarea materialului lemnos în depozitele primare. În urma exploatării, care s-a executat în bune condiții, s-a realizat un indice de utilizare în lemn de lucru al masei lemnoase de 44,2%. Pentru realizarea produselor lemnoase din acest parchet de rărituri, pentru fasonat, colectare, manipulare și încărcare în mijloace de transport s-au realizat următoarele cheltuieli: 75 lei cheltuieli pentru 1 m<sup>3</sup> lemn de lucru de diverse specii tari, din care 56 lei/m<sup>3</sup> manoperă și 19 lei/m<sup>3</sup> căraușie; 50 lei pentru 1 m<sup>3</sup> lemn de lucru de diverse esențe moi, din care 38 lei/m<sup>3</sup> manoperă și 12 lei/m<sup>3</sup> căraușie și 32 lei cheltuieli pentru 1 m ster lemn de foc, din care 30 lei/m ster manoperă și 2 lei/m ster căraușie. Costuri unitare mai mari s-au înregistrat la fasonat, ca urmare a unei densități scăzute la hectar, cât și la restul operațiilor, din cauza volumului scăzut al arborelui mediu și a sporului de căraușie ce se acordă pentru lemnul subțire. În costurile efective totale ale lemnului de foc, valoarea instalațiilor (cușcaie, jilipuri) a reprezentat circa 25%, procent care a fost oarecum compensat de costul redus al manoperei de colectare a lemnului pe aceste instalații.

Din aplicarea acestui procedeu de exploatare în acest parchet s-au desprins următoarele concluzii principale:

a) Prin executarea răriturii, care a avut și caracter de curățire, deoarece arboretul nu a mai fost parcurs cu alte tăieri de îngrijire, s-a extras tot ce era nefolositor arboretului, fapt ce a dus la un volum mare la hectar și la o rentabilitate bună a instalațiilor pentru colectarea lemnului de foc.

b) Extrăgîndu-se un număr mare de arbori și toți cei din categoria de diametre 8 cm, s-a redus corespunzător desimea arboretului la ha. Prin reducerea acestei desimi și prin fasonarea lemnului rotund în piese cu lungimi pînă la 6 m, deci cu un volum redus, aceste piese au putut fi conduse ușor spre căile de colectare, înlăturîndu-se aproape total vătămările arborilor rămași în picioare.

c) Lemnul rotund de lucru fasonat la cioată a necesitat un volum mai mic atît de muncă manuală cît și de tras cu vitele decît în cazul exploatării în trunchiuri, fapt ce a făcut să fie colectat și dat în producție în timp optim, fără

pericol de degradare prin încindere. Lemnul rotund adus în producție în stare verde a putut fi valorificat în parte ca bușteni, în bune condiții, iar în parte, cel cu dimensiuni și de calitate corespunzătoare, ca lemn pentru construcții rurale la export și în măsura solicitărilor ca lemn de lucru de diverse utilizări la intern.

d) Ca aspecte negative s-au desprins: posibilitate redusă pentru mecanizarea lucrărilor de recoltare și colectare a materialului lemnos, din cauza volumului scăzut al arborelui mediu și a volumului redus de masă lemnoasă ce gravitează la o direcție de colectare; necesitatea construirii de instalații — în lungimi sporite — pentru colectarea lemnului de foc, ceea ce a reclamat muncitori specializați pentru construirea și utilizarea acestor instalații; folosirea unui număr mai mare de muncitori, munca desfășurându-se pe suprafețe mari, deci cu o productivitate fizică mult redusă față de parchetele principale; greutatea în recrutarea muncitorilor, care nu sînt obișnuiți cu exploatarea acestor parchete de rărituri.

În urma executării acestei rărituri, arboretul prezintă alt aspect față de situația anterioară, justificîndu-se astfel necesitatea silviculturală a lucrărilor efectuate, pe lângă valoarea materialului extras.

## 2. Exploatarea în trunchiuri lungi cu sortare definitivă în depozitele primare.

Acest procedeu de exploatare s-a aplicat în cuprinsul Ocolului Sebiș, în arboretele din UP VI Păușeni, redîndu-se mai jos modul cum s-a exploatat parchetul Păușeni, constituit din partida nr. 6/1965.

Acest parchet a avut o suprafață de 150 ha, cuprinzînd cinci unități amenajistice, panta medie a terenului fiind de 20°. Volumul utilizabil pe picior a fost de 8 991 m<sup>3</sup>, din care lemn de lucru 4 257 m<sup>3</sup> și lemn de foc 4 734 m<sup>3</sup>. Volumul arborelui mediu a fost de 0,203 m<sup>3</sup> la foioase tari și de 0,330 m<sup>3</sup> la foioase moi. Densitatea la hectar a fost de 20 m<sup>3</sup> lemn de lucru foioase tari, 5 m<sup>3</sup> lemn de lucru foioase moi și de 51 m<sup>3</sup> ster lemn de foc. Se menționează că vîrsta arboretului este de 50—58 ani și că numărul total al arborilor marcați a fost de 39 991, inventariîndu-se numai arborii cu diametrul de la 10 cm în sus.

Pentru transportul materialului lemnos s-a construit un drum auto sezonier de 5,3 km. Doborîrea arborilor s-a făcut la rînd, cu secționarea în trunchiuri lungi și sortare definitivă în depozitul primar. Recoltarea materialului lemnos s-a făcut cu mijloace manuale și parțial cu ferăstraie mecanice. Corhănirea trunchiurilor s-a făcut manual pe distanța de pînă la 100 m, urmată de un tras cu vitele pe distanța de 100—200 m și apoi un alt tras pe distanța de 300—400 m. Secționarea materialului în sortimente definitive, la rîmpile de încărcare, s-a executat

mecanic, iar manipularea și încărcarea în mijloace de transport s-au făcut manual.

Exploatarea acestui parchet s-a realizat de către o brigadă complexă cu plata în acord global, prin care s-au executat recoltarea și colectarea lemnului, precum și manipularea și încărcarea acestuia, în depozitele primare. La terminarea exploatării a rezultat un indice de lemn de lucru de 60,7%, restul materialului lemnos fiind fasonat în lemn de foc și crăci legate în snopi. Pentru realizarea produselor lemnoase din acest parchet de rărituri, pentru fasonat, colectare, manipulare și încărcare s-au realizat următoarele cheltuieli: 60 lei cheltuieli pentru 1 m<sup>3</sup> lemn de lucru de diverse specii tari, din care 29 lei/m<sup>3</sup> manoperă și 31 lei/m<sup>3</sup> cărașie; 40 lei cheltuieli pentru 1 m<sup>3</sup> lemn de lucru de diverse specii moi, din care 22 lei/m<sup>3</sup> manoperă și 18 lei/m<sup>3</sup> cărașie; 38 lei cheltuieli pentru 1 m ster diverse esențe tari, din care 19 lei/m ster manoperă și 19 lei/m ster cărașie și 27 lei pentru 1 m ster lemn de foc diverse esențe moi, din care 16 lei/m ster manoperă și 11 lei/m ster cărașie. Costurile realizate în acest parchet sînt mai reduse, ca urmare a volumului arborelui mediu mai mare, care determină o productivitate fizică sporită. La lemnul de foc însă, care se fasonază din trunchiuri în depozitul primar, se înregistrează costuri sporite, determinate de operațiile de colectare a lemnului în trunchiuri.

Din aplicarea acestui procedeu de exploatare s-au desprins următoarele concluzii mai principale:

a) În arboretul respectiv, neparcurs anterior cu tăieri de îngrijire, au rămas neextrași arbori în număr sporit din categoria de diametre de 8 cm, precum și părți apte pentru lemn de foc din vîrfurile arborilor extrași.

b) Colectarea întregului volum sub formă de trunchiuri lungi reclamă multe atelaje, care nu se pot obține în număr suficient toamna și primăvara, ci doar pe timpul verii. Tractoarele UTB, echipate cu trolu, s-au folosit foarte puțin, posibilitatea de folosire fiind redusă, în cazul dat, atît din cauza formei accidentate a terenului, cît și de numărul redus de tractoare din dotare.

c) Secționarea din trunchiuri lungi în sortimente finite, în depozitele primare, a permis o sortare minuțioasă și folosirea ferăstraielei mecanice.

d) Prin colectare, în timp scurt după doborîre, s-a obținut lemn rotund apt pentru lucru în proporție sporită, iar din lemnul despicat s-a sortat lemn apt pentru utilizări industriale (celuloză, PFL și PAL).

e) Vătămările arborilor rămași în picioare nu s-au putut evita total, mai ales pe zonele direcțiilor de colectare a trunchiurilor.

f) S-a redus volumul de muncă manuală de la recoltare, mărindu-se în schimb volumul lu-

crărilor de colectare și al celor din depozitele primare.

g) Există o neconcordanță între posibilitățile de exploatare în ritm mai accentuat vara, când materialul este supus degradării prin sufocare și posibilitățile de valorificare a produselor către export în timpul primăverii și toamnei.

Pentru ambele parchete se mai pot arăta următoarele :

a) procesele de recoltare și colectare au fost foarte reduse iarna și chiar oprite atunci când stratul de zăpadă a fost mare, producția efectuându-se în această perioadă din tasoanele din faza scos sau apropiat ;

b) pentru lemnul de construcții și lemnul de foc din diverse specii tari, sortimente majoritare în cazurile semnalate, rezultă un preț de cost mediu pe întreprindere de 158 lei/m<sup>3</sup> față de prețul de vânzare de 183 lei/m<sup>3</sup> pentru lemnul de construcție și de 74 lei/m ster față de prețul de vânzare de 72 lei/m ster pentru lemnul de foc.

\*

În concluzie, pentru situații asemănătoare, se desprind următoarele :

1. Executarea răriturilor la nivelul tehnicii actuale impune — pe lângă pregătirea corespunzătoare a personalului silvic în ceea ce privește punerea în valoare — atât pregătirea corespunzătoare a muncitorilor din exploatare cât și asigurarea unor condiții care să ducă la obținerea unor produse la un preț de cost din ce în ce mai redus.

2. Exploatarea, în parchete de foioase, în sortimente definitive la cioată este indicată în ar-

borete tinere neparcuse până în prezent cu tăieri de îngrijire. Exploatarea în trunchiuri lungi, cu sortare definitivă în depozitele primare, este indicată la a doua răritură și apoi ori de câte ori se va reveni cu asemenea tăieri de îngrijire.

3. Pentru înlăturarea neajunsurilor la exploatarea în trunchiuri lungi prin tras cu vitele și insuficiența acestora în anumite perioade trebuie extinsă mecanizarea lucrărilor prin dotarea întreprinderilor forestiere cu funiculare de tip ușor.

4. Se impune construirea de drumuri de coastă din pământ, cu lățime de 2,5—3,0 m acolo unde distanța medie până la drumul de talveg depășește 800—1 000 m, pe care să se execute colectarea trunchiurilor lungi cu ajutorul tractoarelor cu trolii (traseele acestora urmează să constituie baza viitoarelor drumuri auto de coastă).

5. Este necesar a se găsi posibilități de valorificare a lemnului rezultat din rărituri, în special a celui de construcție, din care s-au realizat stocuri mari, care s-au valorificat cu destule greutateți. Posibilitățile de valorificare a lobdelor pentru PFL s-au redus din cauza îngustării prevederilor STAS în vigoare și a solicitărilor limitate ale beneficiarilor (în STAS s-au exclus lobdele din carpen, iar beneficiarii solicită numai lobde din fag, excluzând total lobdele de diverse specii moi). De asemenea, pentru PAL, deși STAS în vigoare indică producerea lobdelor din fag, mesteacăn, salcie, tei, anin și plop, beneficiarii solicită numai lobde din plop și tei.

Deși, pentru extinderea de la an la an a răriturilor, se impune continuarea dotării pădurilor cu rețeaua de drumuri necesare, lărgirea posibilităților de valorificare a produselor prin export, dezvoltarea și găsirea de noi posibilități de valorificare a acestor produse pe plan intern.

## Calculul volumului brut și pe sortimente pe baza carnetelor de inventariere la cioată

Ing. CLAUDIA BANARU  
Centrul de calificare  
forestier V. Dornel  
Ing. ȘT. BANARU  
I. F.—Vatra Dornel

634.0.524:634.0.525

După cum se cunoaște, în anumite împrejurări se produc doborâturi și rupturi de vînt, care afectează în special arboretele de molid. Întrucît o mare parte din aceste produse accidentale sînt concentrate pe anumite suprafețe și nu este posibil să se determine caracteristicile dendrometrice ale arborilor accidentați din cauză că poziția lor împiedică accesul echipelor de marcarea, se procedează curent la pre-

darea spre exploatare a acestor loturi pe baza unor *acte de punere în valoare provizorii*. Acestea se întocmesc cu ajutorul „Tabelelor de sortare dimensională pentru arborete” [1], pornind de la un volum brut total care se apreciază.

După terminarea fasonării, actele de punere în valoare provizorii urmează să fie corectate funcție de datele obținute prin executarea *inventarului la cioată*, folosind bineînțeles aceleași

Tabela 1  
Corelația între diametrul de bază și diametrul la mijloc, fără coajă, al arborilor

Diametrul de bază, cm	Diametrul la mijloc, cm		
	Molid	Brad	Fag
8	5	5	5
10	6/7	6/7	6/7
12	8	8	8
14	9/10	9/10	9/10
16	11	11	11
18	12	12	12
20	13	13/14	13/14
22	14/15	15	15
24	16	16/17	16
26	17	18	17
28	18	19	18/19
30	19	20	20
32	20	21	21
34	21	22	22
36	22	23/24	23/24
38	23	25	25
40	24	26	26
42	25	27	27
44	26	28	28/29
46	27	29	30
48	28	30/31	31
50	29	32	32/33
52	30	33	34
54	31	34	35
56	32	35	36
58	33	36	37
60	34	37	38
62	—	38	39/40
64	—	39	41
66	—	40	42
68	—	41	43

tabele de sortare [1]. Rezultatul corecției se concretizează în actul de punere în valoare definitiv.

După cum se cunoaște, întrebuințarea acestor tabele presupune cunoașterea volumului brut total, a diametrului mediu și a procentului arborilor de lucru. Deoarece aceste elemente nu rezultă în urma executării inventarului la cioată în forma pe care folosirea tabelelor de sortare o reclamă, este necesar să se execute în prealabil unele operații specifice, operații care se vor arăta în continuare.

Tabela 2

Rezultatele inventarului la cioată

Specia	Volum net la cioată			
	Total, m <sup>3</sup>	Lemn lucru, m <sup>3</sup>	Lemn foc, m <sup>3</sup>	Crăci, m <sup>3</sup>
Molid	520	490	30	—
Fag	65	27	34	4

Astfel, diametrul mediu poate fi determinat pe bază de sondaje efectuate asupra arborilor întregi (neseccionați) din carnetul de inventariere. În acest sens este suficient să se efectueze 10—15 sondaje care să cuprindă fiecare câte

zece arbori, obținându-se în final un diametru mediu aritmetic\*). Întrucât însă acest diametru este diametrul mediu la mijloc fără coajă al lotului și nu diametrul mediu de bază, este ne-

Tabela 3

Caracteristicile lotului de arbori

Specia	Vârsta arboretului, ani	Indicele de utilizare	Modul de recoltare	I <sub>cs</sub>	I <sub>pv</sub>	Diametrul mediu aritmetic, cm
Molid	80	93	mecanic	104,55	89,0	30
Fag	65	43	mecanic	102,22	95,6	22

cesar să se facă în prealabil transformarea respectivă.

În acest sens se redă în tabela 1 corelația care există între diametrul de bază și diametrul la mijlocul arborilor fără coajă pentru speciile molid, brad și fag. Corelația a fost stabilită pe baza datelor existente în „Tabelele generale de descreștere a diametrului fusului” [2]. Desigur că această corelație este mai complexă decât forma prezentată aici, întrucât la același diametru de bază corespund, funcție de înălțimi, mai multe diametre la mijloc și invers, dar având în vedere scopul urmărit se poate afirma că datele din tabela 1 dau o primă aproximație în acest scop. Pentru mai multă precizie se recomandă folosirea directă a tabelelor de descreștere [2].

Un alt element care trebuie determinat pentru a putea folosi tabelele de sortare este procentul arborilor de lucru. Întrucât calculul acestui procent nu se poate efectua pe baza datelor din carnetul de inventariere la cioată, este necesar a se înlocui cu procentul lemnului de lucru (identic cu indicele de utilizare al lotului respectiv de arbori).

În continuare urmează să se calculeze volumul brut total, pornind de la volumul net la cioată înscris în carnetul de inventariere. Pentru aceasta se poate folosi relația:

$$V_{bp} = \frac{V_n \cdot I_{cs}}{I_{pv}}$$

în care:  $V_{bp}$  este volumul brut pe picior;  $V_n$  — volumul net la cioată;  $I_{cs}$  — indicele de consum tehnologic specific și  $I_{pv}$  — indicele de punere în valoare.

$I_{cs}$  și  $I_{pv}$  au semnificațiile precizate în lucrarea „Metodologia de calcul și urmărire a indicilor de utilizare ai masei lemnoase și de aplicare a normativelor de indici de punere în valoare, de consumuri tehnologice și de pierderi în exploatarea forestieră” (1963).\*\*)

\*) N.R. Acest procedeu este corect numai în cazul când lungimea pieselor înscrise în carnetul inventarului la cioată corespunde cu lungimea fusului, inclusiv vârful arborelui.

Se menționează că se vor folosi valorile  $I_{cs}$  corespunzătoare procentului maxim de lemn rotund, exploatarea executându-se în trunchiuri și catarge.

Calculul sortimentelor dimensionale\*

Specia	P %	Volum brut, m <sup>3</sup>	L.	F.	Cr.	Co.	G.	m <sup>3</sup>				
								g.	gl.	M.	m.	S.
Molid	95	611	519	37	—	55	55	226	104	104	24	6
Fag	45	68	25	38	3	2	—	3	—	6	14	2

\* Simbolurile sînt cele folosite în lucrarea „Tabele dendrometrice pentru amenajarea și punerea în valoare a pădurilor” pag. 198

Pentru a exemplifica modul de lucru descris mai sus, se presupune că într-un parchet cu doborâturi de vînt concentrate au rezultat la cioată (prin presortare) cantitățile din tabela 2. Se menționează că la molid, în volumul înscris la lemnul de lucru, au fost incluse și vîrfurile ce urmează a fi valorificate ca araci sau prăjini. La fag, crăcile valorificabile au fost cubate după ce în prealabil au fost așezate în figuri (steri sau grămezi). La aceeași specie, volumul lemnului de lucru a rezultat prin scăderea grosimii cojii din diametru, operație care la lemnul de foc nu s-a efectuat.

În urma calculelor efectuate la birou și ținînd seama de unele caracteristici ale masei lemnoase și ale modului de exploatare au rezultat datele din tabela 3, necesare determinării volumului total și pe sortimente. Prima operație, după ce se intră în posesia acestor date, este determinarea volumului brut total, la care se aplică procentele din *tabelele de sortare dimensională pentru arborete* [1].

Cu ajutorul formulei menționate mai sus se calculează volumul brut total al molidului:

$$V_{bp} = \frac{520 \text{ m}^3 \times 104,55}{89} = 611 \text{ m}^3$$

La fag, volumul brut total rezultă din însumarea volumului brut al lemnului de lucru cu volumul brut al lemnului de foc:

$$V_{bp \text{ lucru}} = \frac{27 \text{ m}^3 \times 102,22}{95,6} = 29 \text{ m}^3$$

Întrucît lemnul de foc s-a inventariat cu coajă,  $I_{bv}$  este egal cu 100.

$$V_{bp \text{ foc}} = \frac{38 \text{ m}^3 \times 102,22}{100} = 39 \text{ m}^3$$

$$V_{bp \text{ total}} = 29 \text{ m}^3 + 39 \text{ m}^3 = 68 \text{ m}^3$$

În continuare urmează calculul sortimentelor primare și dimensionale (tabela 4). Intrarea în tabele se face, din motivele care s-au mai arătat, funcție de procentul lemnului de lucru în loc de procentul arborilor de lucru. Procentul lemnului de lucru ( $P$ ) se asimilează cu indicele de utilizare din tabela 3.

Avînd la dispoziție toate aceste date, se poate trece la întocmirea *actului de punere în valoare definitiv*.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Giurgiu, V., Decei, I. și Armășescu, S.: *Tabele dendrometrice pentru amenajarea și punerea în valoare a pădurilor*, C.D.F., București, 1965.
- [2] Popescu-Zeletin, I și colectiv: *Tabele dendrometrice*. Editura Agro-Silvică de Stat, București, 1957.

## Influența inundațiilor din anul 1965 asupra plantațiilor de plopî din Delta Dunării

Ing. GH. NIȚU  
Institutul de Studii și  
Proiectări forestiere  
Ing. CORNELIA NIȚU  
Institutul de Cercetări Forestiere

684.0.424.2:634.0.263

Inundațiile din 1965 s-au făcut resimțite nu atît prin nivelul la care au ajuns, cît prin durata lor. În 1956, 1958, 1959 și 1962 nivelul maxim al apelor de inundație înregistrat la Tulcea a fost chiar mai mare decît cel din 1965, dar ca durată nici unul nu poate fi comparat cu acesta. În ceea ce privește durata de inundație din cursul perioadei de vegetație, în ultimii douăzeci de ani de asemenea nici un an nu a fost asemănător cu 1965. Analizînd durata inundației din 1965 în cîteva puncte din Delta Dunării, a rezul-

tat că la același hidrograd durata inundației a scăzut de la Tulcea către mare, așa după cum rezultă din tabela 1. Astfel, la cota corespunzătoare hidrogradului 6,5, durata inundației la Tulcea a fost de 120 zile, pe cîtă vreme la Chilia Veche a fost de numai 68 zile, iar la Mila 23 Sat de 73 zile. Pe de altă parte se constată că la Mila 23 Sat inundația este de durată mai lungă decît la Chilia Veche, deși ambele puncte sînt situate aproximativ pe același meridian. Explicația constă în regimul de scurgere diferențiat

Durata de inundație în perioada de vegetație a anului 1965 la Tulcea, Chilia Veche și Mila 23 Sat

Specificări	Locul	Hidrogradul								
		4,0	4,5	5,0	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0
Durata totală a inundației în perioada de vegetație, în zile (aprilie-septembrie) la :	Tulcea	170	154	151	148	133	120	105	75	47
	Chilia Veche	150	136	123	107	81	68	5	—	—
	Mila 23 Sat	153	147	105	91	80	73	60	—	—
Durata neîntreruptă a inundației, în zile, în perioada de vegetație, la :	Tulcea	158	154	151	148	133	120	105	75	35
	Chilia Veche	150	132	123	107	81	68	2	—	—
	Mila 23 Sat	153	145	104	91	80	73	60	—	—

al apelor de inundație, deoarece la Mila 23 Sat, care este situată mai în interiorul deltei, deci mai departe de brațul Sulina, apa are un regim de scurgere mai lent, pe câtă vreme la Chilia Veche, care este situată chiar pe brațul cu același nume, regimul de scurgere a apei este mult mai activ. Mai rezultă că în majoritatea cazurilor, durata inundațiilor în perioada de vegetație a fost neîntreruptă, fără a mai avea loc unele scăderi temporare, situație care înrăutățește și mai mult condițiile de vegetație.

Analizând modul cum a evoluat regimul inundațiilor în cele trei puncte luate în considerare (fig. 1), s-a constatat că la Mila 23 Sat există

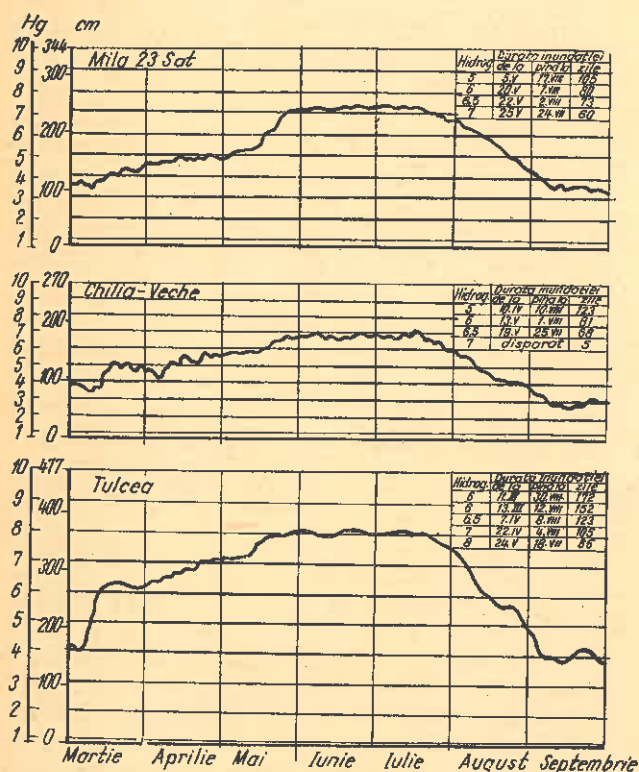


Fig. 1. Nivelul și durata inundațiilor în Delta Dunării.

o creștere uniformă a apelor pînă la jumătatea lunii mai, cînd s-a înregistrat o creștere bruscă a nivelului de inundație ca o consecință atît a ruperii unui dig de la Tudor Vladimirescu (14

mai) cît și ca urmare a deversării în același timp a apelor peste grindul riveran pe brațul Chilia, în zona Sireasa. Spre deosebire de Mila 23 Sat, la Tulcea și Chilia se constată o evoluție mai neuniformă, dar cu creșteri ale nivelului mai mari chiar de la începutul perioadei de inundație. Începînd cu a doua jumătate a lunii mai și pînă la jumătatea lunii iulie nivelul apei de inundație s-a menținut aproximativ constant după care a început să scadă pînă în prima decadă a lunii septembrie.

În urma retragerii apelor, concomitent cu studiile de împădurire pe bază de cartări staționale efectuate în Delta Dunării în 1965, s-a cercetat modul de comportare și rezistența la inundații a cîtorva plantații tinere de plop eur-americanii situate la diferite grade de inundabilitate. Din măsurătorile și observațiile făcute a rezultat că nivelul și durata inundațiilor influențează negativ asupra stațiunii, dar mai ales asupra plantațiilor, efectul dăunător fiind direct proporțional cu acești factori. Astfel, pe solurile cu textură ușoară, în special pe cele nisipoase, a avut loc un proces de eroziune a solului care, pe lîngă faptul că a degradat solul acolo unde terenurile au fost plantate, a condus la dezgolirea rădăcinilor puietilor și culcarea acestora. Un asemenea caz a fost constatat în UP I Sălcieni, u.a. 10, într-o plantație de plop euramericanii executată în toamna anului 1963, cu puiet de un an, pe grindul brațului Chilia, la o cotă corespunzătoare hidrogradelor 6,5—7,0. Data începerii inundației și sfîrșitul acesteia rezultă din tabela 2. Rezultă că la cota corespunzătoare hidrogradului 6,5 plantația a stat în apă timp de patru luni, în perioada de vegetație nivelul maxim al apei deasupra solului fiind de 80 cm și menținîndu-se aproape constant peste două luni (fig. 1). La cota corespunzătoare hidrogradului 7,0 nivelul maxim al inundației a fost cu 25 cm mai scăzut decît la hidrogradul 6,5, iar durata de inundație mai mică cu 17 zile.

Comparînd nivelul maxim al inundației cu înălțimea puietilor se constată că aceștia au fost deasupra apei cu 120 pînă la 195 cm, deci cu coroana neinundată. Cu toate acestea, la 20% din numărul puietilor s-au înregistrat culcări sau aplecări ca urmare a erodării solului la rădăcină. Deci, în cazul inundațiilor se pot pro-

Durata și nivelul inundației din 1965 în u.a. 10 din UP I Săleeni

Hidrogradul corespunzător cotei terenului	Începutul inundației	Sfârșitul inundației	Durata inundației zile	Nivelul maxim al inundației deasupra solului cm	Înălțimea puietilor cm
6,5 7,0	8 aprilie 20 aprilie	8 august 4 august	122 105	80 55	200—250 200—250

Tabela 3

Situația puietilor de plop euramericani din u.a. 26 f și 27 c (UP II Tudor Vladimirescu) rămași după inundația din 1965

Puieti								
sănătoși			îndoți de la 1,50 m			uscați		
înălțimea medie cm	diametrul la 1,30 m cm	creșterea în înălțime în 1965 cm	înălțimea medie cm	diametrul la 1,30 m cm	creșterea în înălțime în 1965 cm	înălțimea medie cm	diametrul la 1,30 m cm	creșterea în înălțime în 1965 cm
440	4,8	60	360	2,5	50	193	1,0	10
34 %			55 %			11 %		

Tabela 4

Durata inundației și situația puietilor din u.a. 23 a și 24 a (UP II Tudor Vladimirescu) în timpul inundației din 1965

Hidrogradul corespunzător cotei terenului	Începutul inundației	Sfârșitul inundației	Durata inundației zile	Vârsta puietilor ani	Înălțimea puietilor cm	Nivelul maxim al inundației deasupra solului cm	Durata de acoperire completă a puietilor zile
5,8	14 mai prin rupe- rea digului	15 august	93	1	100	120	14 mai—28 iulie 75 zile
				2	100—175	120	21 mai—18 iulie 58 zile

duce într-o anumită măsură pagube în plantațiile de plop, chiar dacă nivelul inundației reprezintă numai 1/4 din înălțimea puietilor. În asemenea situații au de suferit în primul rând puietii care nu au fost plantați la o adâncime corespunzătoare și ca urmare a acestui fapt și-au dezvoltat un sistem radicular mai superficial.

Pentru prevenirea unor astfel de situații este necesar ca puietii să fie plantați la o adâncime mai mare și anume cu 30—50 cm deasupra cotelui, adâncimile mai mici fiind indicate la puietii în vârstă de un an, iar cele mai mari la puietii de doi ani.

Procesul de erodare a solului, ca urmare a inundațiilor, s-a constatat și în arborete de plop euramericani în vârstă de 15—20 ani, cum a fost cazul în u.a. 16 din UP II Tudor Vladimirescu. Arboretul nu a avut însă cu nimic de suferit.

Cele mai mari prejudicii au fost aduse plantațiilor nu ca urmare a erodării solului și culcării puietilor, ci în urma procesului de asfixiere cauzat de nivelul ridicat și de durată al inundațiilor. Pentru urmărirea influenței inundațiilor din acest punct de vedere au fost făcute observații în mai multe plantații situate la grade de

inundabilitate și de vârste diferite, în două situații: acoperirea parțială a puietilor cu apă și acoperirea totală.

În primul caz este edificatoare situația înregistrată în u.a. 26 f și 27 c din UP II Tudor Vladimirescu, în plantația executată în toamna 1961, cu puieti de un an, la schema 2,5 × 2,5 m, pe un teren foarte jos, corespunzător cotei de 4,7 hidrograde. Vegetația ierbacee, formată din rogoz și pipirig pe 80% din suprafață, constituie o dovadă în plus a cotei joase a terenului. Această plantație a fost inundată în fiecare an. În 1965 inundația a început în urma rușii digului de la Tudor Vladimirescu (14 mai) și s-a terminat la 31 august, având deci o durată de 137 zile, nivelul maxim al apei deasupra solului fiind de 180 cm și rămânând aproximativ la această cotă timp de două luni. Situația puietilor rămași în urma inundației, obținută pe baza inventarierii a 300 puieti, rezultă din tabela 3.

Se constată că puietii cei mai viguroși au rezistat inundației, deși nivelul acesteia a fost mare și de lungă durată. Coroana puietilor fiind deasupra apei, iar diametrul acestora suficient de mare, nu au avut de suferit un procent de 34%, cu toată cota joasă a terenului, efectul negativ

al duratei și nivelul inundației în acest caz reflectându-se numai în procesul de creștere în înălțime. Astfel, în anii precedenți, creșterea medie anuală a fost de 95 cm, pe cîtă vreme în 1965 aceasta a fost de 60 cm. Cei mai mulți puieti, și anume 55% din numărul total al acestora, deși au avut coroana deasupra apei, s-au îndoit aproape la 90° de la înălțimea de aproximativ 1,50 m, deși coroana lor a rămas verde. S-a remarcat faptul că grosimea puietilor din această categorie este mai mică decît a puietilor care au rămas complet nevătămați. În ceea ce privește creșterea medie în înălțime din ultimul an, aceasta este de numai 50 cm, reprezentînd 63% din creșterea medie anuală a puietilor pentru categoria respectivă din anii precedenți. S-au uscat numai 11% din numărul puietilor și anume cei care au avut cele mai mici dimensiuni și care au fost acoperiți complet sau aproape complet cu apă. La aceștia se constată că și creșterile în înălțime au fost foarte mici (10 cm), acestea avînd loc înainte de inundație.

Un alt caz, în care nivelul inundației a acoperit parțial puietii, aceștia avînd de astă dată dimensiuni mai mici, a fost întilnit în u.a. 23 a și 24 a din UP II Tudor Vladimirescu, în plantația executată în toamna 1963, cu puieti de un an și completată în toamna 1964 cu puieti tot de un an. Cota terenului corespunde hidrogradului 5,8. Inundația a început de asemenea la 14 mai și a durat pînă la 15 august, așa după cum rezultă din tabela 4. Se menționează că în aceste unități amenajistice curentul de apă a venit cu foarte multă putere și într-o singură zi a ajuns la un nivel destul de mare.

Situația puietilor rămași după inundație este redată în tabela 5, din care rezultă că puietii

Tabela 5

Situația puietilor din u.a. 23 a și 24 a (UP II Tudor Vladimirescu) rămași după inundația din 1965

Vîrsta puietilor			
1 an		2 ani	
Uscați	Uscați	verzi	
		cu vîrful rupt	sănătoși
100%	80%	7%	13%

în vîrstă de un an s-au uscat în totalitate. Această uscarea totală se datorește acoperirii integrale cu apă, pe un interval de 75 zile în perioada de vegetație, ceea ce a dus la asfixierea puietilor. De asemenea s-au uscat total puieti de doi ani care, datorită dimensiunilor mici, au fost acoperiți cu apă. Puietii care au rămas cu vîrfurile deasupra apei, aproximativ pînă la 0,50 m, nu s-au uscat. O parte din ei au rămas sănătoși, iar o parte — deși verzi — au vîrfurile rupte din cauza greutateii frunzelor ude și a impurităților aduse de apă și oprite pe vîrful acestora. S-a constatat că au suportat bine inundația puietii cei mai bine dezvoltati.

În afara plantațiilor acoperite parțial de apa de inundație, au fost făcute observații și în plan-

tații care au fost acoperite integral de apă și anume în u.a. 17 a, 25 a și 35 a din UP II Tudor Vladimirescu. În u.a. 17 a, situată la 5,7 hidrograde, în plantația executată în toamna 1964, cu puieti de un an, care în momentul cînd au fost surprinși de inundație aveau 1,20 m înălțime, inundația a durat 96 zile (14 mai—18 august), nivelul maxim al apei deasupra solului fiind 1,25 m. Puietii au stat acoperiți în întregime de apă 57 zile (23 mai—19 iulie). Consecința inundației în această u.a. a constat în uscarea totală a puietilor. În u.a. 25 a, situată la 5,3 hidrograde, în plantația executată tot în toamna 1964, cu puieti de un an, care în momentul inventarierii, după retragerea apelor, aveau înălțimi de 0,90 pînă la 1,70 m (înălțime medie 1,30 m), inundația a durat 106 zile (14 mai—28 august), nivelul maxim deasupra solului fiind 1,50 m. Durata de acoperire completă a puietilor a fost de 73 zile (14 mai—26 iulie). Puietii din această u.a., ca și cei din u.a. 17 a, s-au uscat în totalitate. În sfîrșit, în u.a. 35 a, situată la hidrogradul 5,5, în plantație de un an, cu înălțimea medie de 1 m, nivelul maxim al inundației deasupra solului a fost de 1,30 m. Și în acest caz puietii s-au uscat în proporție de 100%.

Din cele arătate rezultă că rezistența la inundații a puietilor este determinată și de dimensiunile acestora. Indiferent de valoarea hidrogradului, în toate cazurile în care apa a depășit înălțimea puietilor, aceștia s-au uscat. Cînd puietii au avut dimensiuni mai mari și nu au fost acoperiți de apă, aceștia au rezistat chiar dacă durata inundației a fost mare, apa avînd un regim de scurgere activă, fapt ce a împiedicat încălzirea ei. Deși inundațiile din 1965 au provocat pagube culturilor forestiere, întrucît prin nivelul și durata lor au depășit cu mult nivelul mediu de inundabilitate din deltă, mai ales sub aspectul duratei, pagubele pricinuite plantațiilor tinere de plop euramericani nu pot constitui un criteriu de orientare pentru culturile viitoare.

În scopul prevenirii și reducerii pagubelor provocate de inundațiile cu nivel mai mare și de durată, se impune ca pe viitor să se planteze numai puieti bine dezvoltati, de calitate superioară. Pentru condițiile din Delta Dunării trebuie să se folosească numai puieti de doi ani, de înălțimi mari, mai ales pentru terenurile situate la o cotă mai joasă.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Haralamb, At.: *Observații privind comportarea ploilor negri hibrizi în apă stătătoare*. În: Revista Pădurilor, nr. 3, 1954, p. 104—105.
- [2] Haralamb, At.: *Acțiunea vătămatoare a unor factori abiotici asupra culturilor de plop*. În: Revista Pădurilor, nr. 7, 1953, pag. 30—34.
- [3] Marcu, Gh. și colab.: *Contribuții privind rezistența la inundație în primul an după plantare a lui P. euramericana (Dode) Guinier, 'Robusta', Hirsova, clona R 16*. Referate și comunicări științifice, C.D.F., 1966.



# Determinarea oxidului de carbon din gazele de eșapament de la ferăstraiele mecanice și funiculare\*)

Dr. P. POPESCU  
Chim. C. TEODORESCU  
Dr. A. SENCHEA  
Institutul de Medicină și Farmacie

634.0.304:634 0 362.7:634.0.377.21

În cadrul cercetării unor condiții de muncă în sectorul forestier, s-a investigat posibilitatea intoxicației cu oxid de carbon la unii muncitori motorști care, deși lucrează în aer liber, pot inhala concentrații apreciabile din acest toxic provenit de la funcționarea motoarelor cu explozie internă. La aceste investigații a condus și faptul că o bună parte din muncitorii studiați prezentau o simptomatologie nespecifică, printre care amețeli, vîjîituri în urechi, dureri în globii oculari, cefalee, tremurături ale mâinilor, paretezii în membre, uneori insomnie, simptome ce apar mai ales în a doua jumătate a zilei de lucru și care amintesc simptomatologia descrisă clasic în intoxicația cu oxid de carbon.

Au fost recoltate probe la diferite tipuri de ferăstraie mecanice și anume la Drujba-60, Mc Culloch-740-L, precum și la motorul S-15 de la funicularul de tip Wyssen. S-au urmărit opt locuri de muncă, dintre care șapte la ferăstraiele mecanice și unul la funicular, la care s-au efectuat un număr de 31 determinări. S-au recol-

rampa de descărcare spre tason. Probele au fost recoltate în baloane de CO, prin metoda dislocării de lichid, determinarea făcîndu-se cu clorură de paladiu. Concentrațiile au fost citite la fotocolorimetrul Pulfrich.

*Rezultatele obținute.* În urma analizei aerului recoltat la locurile de muncă, s-au constatat concentrații diferite ale CO, care se prezintă în cele ce urmează.

1. La ferăstrăul mecanic Drujba-60 concentrația de CO în aerul recoltat la nivelul zonei de respirație a fost de 12,3 mg CO/m<sup>3</sup> aer, în timpul executării tapei, iar în timpul secționării arborelui în bușteni concentrațiile au fost cuprinse între 18,5 și 126,2 mg CO/m<sup>3</sup> aer, cu variații în diferite momente ale zilei de lucru (tabela 1).

În probele recoltate la distanța de 20 cm de la toba de eșapament, concentrațiile CO au fost de peste 180 mg CO/m<sup>3</sup> aer, iar la 1 m în fața muncitorului de 54,8 mg CO/m<sup>3</sup> aer (tabela 2). La acest tip de ferăstrău nu s-au făcut determinări la distanța de 2 m de la punctul de lucru.

Tabela 1

Concentrația în mg CO/m<sup>3</sup> aer la ferăstrăul Drujba-60, la nivelul zonei de respirație

Felul operației	9 iulie				16 iulie			
	10 <sup>45</sup>	11	11 <sup>45</sup>	10 <sup>30</sup>	12	14 <sup>30</sup>	16 <sup>40</sup>	17 <sup>30</sup>
Tapa	—	—	—	—	—	12,3	—	—
Tăietură opusă	—	—	—	—	—	—	0	—
Secționare	126,2	36,8	55,8	126,1	25,0	—	—	18,5

Tabela 2

Concentrația în mg CO/m<sup>3</sup> aer, la ferăstrăul Drujba-60, în diferite situații

Felul operației	Concentrația în mg CO/m <sup>3</sup> de aer			
	Zona de respirație	La 20 cm de la toba eșapament	La 1 m în fața muncitorului	La 1 m în spatele muncitorului
Tapa	—	159,8	—	—
Tăietura opusă	—	peste 180	—	peste 180
Secționare	123,3	180	54,8	—

tat probe de aer, la nivelul zonei de respirație, la 20 cm depărtare de toba de eșapament, la 1 m în fața și spatele muncitorului și la 2 m depărtare de punctul de lucru. Recoltările s-au făcut în timpul diferitelor operațiuni ale muncii forestiere și anume în timpul executării tapei, a doborîrii propriu-zise și a secționării arborilor în bușteni pentru ferăstraiele mecanice, iar pentru funicularul Wyssen — în timpul ridicării sarcinii din tason și trasul căruciorului de la

2. La ferăstrăul mecanic Mc Culloch-740-L s-au găsit concentrații ale CO cuprinse între 12,2 și 133,5 mg CO/m<sup>3</sup> aer la operațiunea de doborîre, de 15,1—88,7 mg CO/m<sup>3</sup> aer la probele recoltate în timpul secționării arborelui în bușteni și absența CO în cele recoltate în timpul executării tapei (tabele 3 și 4).

În recoltările făcute la 20 cm depărtare de toba de eșapament, concentrația a fost de peste 180 mg CO/m<sup>3</sup> aer, în timp ce în cele recoltate la 1 m în fața muncitorului, 1 m în spatele său și 2 m depărtare de punctul de lu-

\*) Din cercetările efectuate de I.I.P.M. și INCEF.

cru, concentrațiile au fost de 115 mg, 81 mg și respectiv 108 mg CO/m<sup>3</sup> aer (tabela 4).

3. La motorul de funicular Wyssen cantitatea de CO a fost cuprinsă între 12,2 și 65,7 mg CO/m<sup>3</sup> aer în timpul ridicării căruciorului de la rampa de descărcare spre tason și 36,7 mg CO/m<sup>3</sup> aer în timpul ridicării sarcinii din tason (tabela 5).

Urmărind variațiile concentrațiilor de CO, în diferite momente ale zilei de lucru, se constată

aerul este stagnant, nu se deplasează, iar curenții de aer chiar când există variații ca viteză, intensitate și direcție, pot ocoli aceste zone, făcând ca gazele de eșapament să persiste un timp mai îndelungat.

Concentrațiile mai scăzute ale CO în probele recoltate la motorul de funicular s-ar datora faptului că acesta este amplasat la o altitudine de circa 1 100—1 200 m, terenul din jurul său fiind defrișat complet, ceea ce face ca eficiența

Tabela 3

Concentrația în mg CO/m<sup>3</sup> aer la ferăstrăul Me Culloch 740 L, la nivelul zonei de respirație

Felul operației	9 iulie				16 iulie			
	12 <sup>45</sup>	17 <sup>30</sup>	9 <sup>45</sup>	9 <sup>50</sup>	10	14 <sup>30</sup>	16 <sup>30</sup>	17
Tapa	—	—	0	—	—	—	—	—
Tăietura opusă	—	—	—	133,5	—	—	0	18,3
Secționare	24,8	15,1	—	—	80,3	88,7	—	—

Tabela 4

Concentrația în mg CO/m<sup>3</sup> aer, la ferăstrăul Me Culloch-740-L, în diferite situații

Felul operației	Concentrații în mg CO/m <sup>3</sup> aer				
	Zona de respirație	La 80 cm de la toba de eșapament	La 1 m în spatele muncitorului	La 1 m în fața muncitorului	La 2 m depărtare de punctul de lucru
Doborîre	12,6	—	—	—	—
Secționare	24,5	peste 180	81	115	108

Tabela 5

Concentrația în mg CO/m<sup>3</sup> aer la motorul funicular Wyssen

Felul operației	Concentrația în mg CO/m <sup>3</sup> aer în recoltările făcute în zona de respirație	
	67,7	12,2
Tras cărucior spre tason	67,7	12,2
Ridicat sarcina din tason	36,7	—

că acestea reprezintă o creștere față de limita maximă admisă pentru spații deschise, de 2—20 ori pentru ferăstraiele mecanice în recoltările făcute la nivelul zonei de respirație și de 20—30 ori în cele făcute la distanțe de 20 cm de la toba de eșapament. În cazul motorului de funicular Wyssen, concentrațiile de CO găsite în probele recoltate reprezintă o creștere mai mică și anume de 2—10 ori față de concentrația maximă admisă de aceleași norme.

Se remarcă de asemenea că deși CO este în general un gaz ușor difuzibil, totuși în majoritatea locurilor cercetate a persistat un timp mai îndelungat, cu toate că munca se desfășoară în aer liber. Acest fapt s-ar putea explica pe de o parte prin aceea că CO are o densitate foarte apropiată de a aerului și anume 0,967, iar pe de altă parte prin lipsa curenților de aer în anumite locuri de muncă, determinată de grosimea arborilor, desimea lor și forma coronamentului, care împiedică circulația aerului cu viteză necesară pentru difuziunea rapidă a gazelor. Ca urmare a acestui fapt se creează zone în care

curenților de aer să fie mai mare, gazele să difuzeze mult mai ușor și deci persistența lor să fie mai scurtă.

Concentrațiile mai ridicate ale CO în aerul recoltat — în cazul ferăstraielelor — se evidențiază mai ales în timpul operației de secționare a arborelui în bușteni, când zona de respirație a muncitorului este mult mai aproape de toba de eșapament a ferăstrăului, muncitorul fiind nevoit să stea lângă arbore cu ferăstrăul ridicat la o înălțime variabilă, în funcție de grosimea acestuia. Faptul că în unele probe CO a fost mai scăzut sau absent se poate explica, așa cum s-a arătat mai sus, prin variabilitatea condițiilor meteorologice și de lucru din zilele respective (viteza, intensitatea și direcția curenților de aer, teren deschis, temperatura mediului înconjurător, presiunea atmosferică etc.).

Simptomele acuzate de muncitori ca: cefalee, amețeli, tremurături, paretezii, insomnii, vîjîituri în urechi, dureri în globii oculari, deși nespecifice, pot fi atribuite acțiunii CO inhalat. Această acțiune poate fi urmare a combinării CO cu hemoglobina (în cazurile când concentrațiile sînt foarte ridicate), fie acțiunii directe a CO asupra S.N.C. și sistemelor enzimatice.

Într-adevăr, din literatură se știe că oxidul de carbon acționează asupra fermentilor respiratori, care conțin fier, provocînd diminuarea consumului de oxigen îndeosebi în cortexul cerebral și globus pallidus (Pravdin). Pe de altă

parte, CO inhibă citocromoxidaza intracelulară, ducând la o utilizare scăzută a oxigenului ajuns la celule (Becker și Quadbeck). Deși în cercetarea făcută nu s-a urmărit valoarea carboxihemoglobinei, există autori care susțin că în sânge poate să nu apară carboxihemoglobină la valori semnificative și totuși să se producă intense tulburări ale activității nervoase superioare prin acțiunea directă a CO asupra S.N.C. (Frolov, Gorseleva, Polianski, Cerkez).

Apariția simptomelor în a doua jumătate a zilei de lucru pledează pentru intoxicația cu CO și se explică prin acumularea CO în organism în cantități mai mari și o urmare a scăderii capacității de muncă, cauzate de creșterea gradului de obosală, ceea ce face ca aceeași operație să fie efectuată cu mai mult efort din partea organismului. Acest fapt duce, așa după cum este cunoscut, la creșterea frecvenței și amplitudinii respirației, la o inhalare mai mare de gaz și deci la o acumulare mai mare de oxid de carbon în sânge, diverse organe și sisteme. Este vorba nu de o sumă fizică, ci de o sumă repetată a efectului fiziologic asupra scoarței cerebrale, pe care Vigdorcik o denumește acumulare funcțională. După ce se realizează această sumă repetată, apar tulburări ale activității nervoase superioare, care caracterizează începutul intoxicației cu oxid de carbon.

Fără să atribuim această simptomatologie exclusiv intoxicației cu CO sau gazelor provenite din arderea incompletă a combustibilului întrebuintat la motoarele respective, credem totuși că oxidul de carbon din componența acestor gaze este în bună parte responsabil de simptomatologia mai sus-amintită dacă se ține seama de următoarele aspecte întâlnite: simptomatologie de grup, dispariția simptomelor când nu lucrează, cefalee neinfluențată de antinevralgice și apariție în a doua jumătate a zilei de lucru. Este neîndoielnic faptul că acțiunea trepidărilor și efortul, precum și acțiunea altor factori (alimentația, condiții de cazare etc.), se sumează la acțiunea oxidului de carbon. Această afirmație se bazează pe faptul că din urmărirea cronogramei profesionale pe perioada unei zile de lucru, reiese că muncitorii ce manevrează aceste utilaje sînt expuși acțiunii oxidului de carbon aproximativ 77% pentru ferăstrăul Drujba-60 și 60% pentru ferăstrăul Mc Culloch-740-L din timpul total de lucru, restul timpului fiind reprezentat de întreruperi tehnice, odihnă, deplasări, repaus pentru masă etc. Se remarcă de asemenea că acțiunea CO asupra organismului are un caracter discontinuu, intermitent, în funcție de felul și durata operațiilor, așa după cum rezultă din cronogramele profesionale efectuate la acești muncitori (fig. 1).

**Concluzii.** Făcînd un paralelism între concentrațiile găsite la cele două tipuri de ferăstraie, se constată că în cazul ferăstrăului Drujba-60 oxidul de carbon reprezintă valori mai mari față



Fig. 1. Variațiile timpului de expunere a motoristilor la CO din gazele de eșapament la două tipuri de ferăstraie mecanice.

de ferăstrăul Mc Culloch-740-L. Aceasta s-ar putea explica pe de o parte prin poziția tobei de eșapament diferită a celor două ferăstraie față de corpul motorului, iar pe de altă parte prin randamentul mai crescut al ferăstrăului Mc Culloch-740-L, ceea ce face ca la aceeași operație să fie necesar un timp de lucru mai scurt de către tipul Mc Culloch față de tipul Drujba.

Rezultatele cercetărilor au arătat că expunerea la CO are un caracter discontinuu intermitent și de scurtă durată, fiind legată de operația de lucru.

Concentrațiile mari, peste limita maximă admisă, constituie un pericol de intoxicație cu CO și îndreptățesc, alături de datele citate în literatură, să se tragă concluzia că simptomele acuzate de muncitorii respectivi se datoresc acțiunii oxidului de carbon inhalat.

Pentru prevenirea efectelor CO asupra organismului se impun o serie de măsuri:

- montarea tobei de eșapament în așa fel încît gazele să fie eliminate în direcția opusă poziției ocupate de operatori;
- folosirea unui combustibil adecvat;
- perfecționarea carburatoarelor pentru ca amestecul carburantului să fie cît mai aproape de proporția optimă;
- examen medical la angajare pentru depistarea muncitorilor cu afecțiuni ce contraindică munca în atmosfera cu oxid de carbon;
- determinări periodice la locul de muncă pentru a nu se depăși limitele maxime admise;
- examen medical periodic pentru depistarea tulburărilor și scoaterea temporară sau definitivă din muncă a muncitorilor cu intoxicații cronice asociate cu intoxicații acute repetate cu oxid de carbon.

#### BIBLIOGRAFIE

- Gavrilescu, N., Pilat, L.: *Urgențele în bolile profesionale*, Editura Medicală, București.
- Ruth, L., Preda, K., Roventza, A.: *Oxicarbonismul cronic și efectele sale asupra aparatului cardiovascular*. Studii și cercetări de protecție a muncii. Editura Medicală, 1964, pag. 483.
- Manu, P.: *Igiena muncii și boli profesionale*. Editura Medicală, București, 1957.
- Manu, P. și colab.: *Gazele de eșapament și acțiunea lor asupra muncitorilor de pe autobuzele I.T.B. Sez. St. I.M.F. București*, 1956.
- Schachter, A., Moscovici, B., Tarter, R.: *Intoxicația cronică cu CO*, Viața Medicală, nr. 1, 1955, p. 35.

# Despre peisagistica forestieră din orașul Iași\*)

Prof. dr. V. CARMAZIN  
arhitect  
Prof. C. DOBRESCU  
botanist

630.0.907.1(498)

Iașul — oraș tradițional cultural-istoric — îndeplinește toate condițiile ca să devină un mare centru populat, plin de sănătate și frumusețe. Condițiile ecologice sînt favorabile pentru dezvoltarea, în cuprinsul său, a unei vegetații bogate și variate. De asemenea, poziția geografică a orașului permite deschiderea unor admirabile perspective spre mai multe din împrejurimile sale, dintre care unele de un pitoresc inedit, mai ales că în interiorul său cît și în vecinătate, pe un teritoriu urbano-suburban foarte variat (dealuri, coline și văi), se găsesc o serie de monumente istorice arhitecturale, precum și cîteva monumente ale naturii.

Deci, orașul Iași oferă posibilități minunate pentru crearea și dezvoltarea unui sistem de parcuri în partea urbană și păduri-parcuri în partea lui suburbană. Mărirea calităților igienico-curative și a caracteristicilor estetice ale celui mai important centru populat din Moldova nu poate fi concepută fără crearea unui asemenea sistem de parcuri și păduri-parcuri. Acest sistem, conform principiilor peisagisticii forestiere care se referă la masivele arborescente, trebuie conceput și realizat cu un puternic potențial sanitar și estetic. Pentru realizarea acestui sistem peisagistico-forestier este necesară înțelegerea multilaterală a problemei și colaborarea strînsă a silvicultorilor, botaniștilor și arhitecților.

Pentru orașul Iași există preocupări referitoare la dezvoltarea plantațiilor sanitaro-estetice pe teritoriile urbano-suburbane și totodată de a găsi căile pentru a asigura un material săditor variat și frumos format. Este combătută părerea greșită, după care trebuie să se acorde prioritate construcțiilor blocurilor de locuit și abia mai tîrziu să se treacă la crearea mediului natural, prin efectuarea de plantații. De curînd și la Iași, în planul de sistematizare a orașului, s-a elaborat un punct de vedere unitar, în sensul că ridicarea blocurilor de locuit și crearea plantațiilor arborescente din jurul lor constituie o acțiune indisolubilă.

La începutul secolului nostru, în țările civilizate, sub influența operei lui Howard despre un oraș al viitorului (Londra, 1898), s-a răspîndit tot mai mult ideea orașelor-grădini. După această concepție, fiecare oraș-grădină dezvoltat trebuie să cuprindă grădini și parcuri, care să ocupe cel puțin 50% din teritoriul orașului întreg. În jurul orașului-grădină este necesar să se creeze o centură arborescentă, constituită din parcuri-păduri

și din păduri-parcuri de protecție sanitară, precum și grădini pomicole de interes local, în anumite parcele, integrate de asemenea în centuri protectoare împotriva vînturilor dăunătoare pentru oraș.

Fiecare oraș din patria noastră va trebui să devină un oraș-grădină, prevăzut cu un sistem unitar peisagistico-forestier, alcătuit din partea urbană și cea suburbană. Cele mai importante principii, care stau la baza creării unui asemenea sistem pentru orașul Iași, pot fi concretizate în cele ce urmează :

1. Sistemul peisajelor arborescente pentru un centru regional trebuie să cuprindă un teritoriu cu o rază de circa 30 km. Pentru orașul Iași, elaborarea unui proiect — sistemul peisajelor arborescente urbano-suburbane — este absolut necesar, fiind deja începute lucrările în spiritul acestei prevederi (fig. 1).

2. Sistemul peisajelor arborescente ale unui centru populat trebuie să cuprindă trei părți :

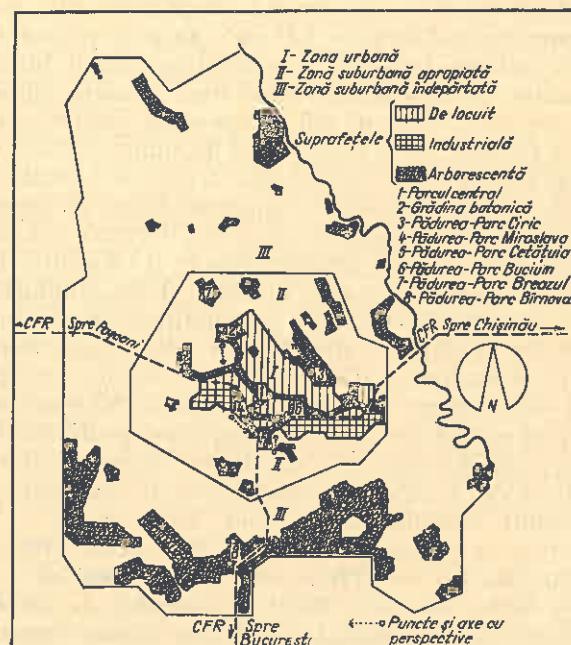


Fig. 1. Schema sistemului peisajelor arborescente din orașul Iași. Se arată cu aproximație repartizarea masivelor forestiere existente în partea suburbană îndepărtată (III) și apropiată (II) și cele proiectate în partea urbană (I).

În partea urbană, în momentul de față chiar și peste marginea orașului, nu există decât masivele forestiere Cîrcic (3) și Cetățuia (5). Se observă lipsa masivelor arborescente în mijlocul suprafeței principale de locuit (1) și deci necesitatea creării unor masive arborescente periferice (2, 4, 6) și a unuia cu poziție centrală (1). Este necesară și crearea unui masiv forestier puternic (pînă la 200 ha), în partea nord-vestică a orașului, de unde bat vînturile cele mai frecvente și dăunătoare sănătății publice.

\*) Din referatul prezentat la colocviul „Geografia populației și așezările din R.P.R.” (Iași, 1964).

partea urbană sau intravilană, partea suburbană apropiată sau extravilană și partea suburbană îndepărtată sau exterioară. Urbaniștii din țările socialiste au căzut de acord că norma minimă pentru parcurile publice urbane trebuie să ocupe, în total, circa 50% din teritoriul întreg al orașului propriu-zis, adică fără teritoriile suburbane. Astfel, fiecare oraș va avea o zonă verde urbană egală cu norma unui oraș-grădină. Această măsură va putea fi realizată prin faptul că în țările socialiste nu există proprietate particulară asupra pământului, ceea ce nu constituie un obstacol în exproprierea terenurilor și dezvoltarea orașelor-grădini.

Din punctul de vedere arătat mai sus, orașul Iași a rămas în urmă, dar cu siguranță că situația se va îmbunătăți. În cadrul acestui oraș este necesar să se creeze cel puțin patru noi masive arborescente: Parcul Central din apropierea Palatului Culturii (circa 60 ha); Grădina Botanică din Copou (circa 60 ha care, împreună cu masivele arborescente protectoare din vecinătate, ajunge la circa 153 ha); parcul local (de la început pădurea-parc), destinat deservirii populației din Galata și din Miroslava; parcul local (de la început pădurea-parc) al Tătărașului și al Buciumului. Ultimele două vor avea o suprafață de circa 40 ha fiecare.

Transformarea pădurilor suburbane Ciriș și Cetățuia deocamdată în păduri-parcuri și cu timpul în parcuri-păduri suburbane devine tot mai actuală, deoarece cartierele de locuit existente sînt apropiate de aceste masive arborescente, iar cartierele proiectate, dar încă neconstruite, se vor apropia și mai mult. Parcul-pădure reprezintă o formă de trecere de la parc spre pădure-parc, adică este un parc prelungit în pădure. Pădurea-parc este, în totalitatea ei o pădure destinată odihnei populației, pentru un timp mai lung, și în mod mai izolat în mijlocul naturii decît în condițiile parcului.

De asemenea, este necesară dezvoltarea unor grădini publice și a mai multor grădini de interes special pe lîngă: școli superioare și medii, spitale, muzee, monumente istorice memoriale și arhitecturale, întreprinderi, instituții etc. Apare necesară și dezvoltarea zonei verzi a bulevardelor și scuarurilor publice. Această realizare ar putea fi favorizată de faptul că există multe case vechi, dispersate, cu un singur nivel, pe măsura dărîmării lor eliberîndu-se spații de plantare pe cît posibil mai puțin fragmentate.

Pe aceeași linie se impune ca o necesitate reorganizarea și transformarea peisagistică a grădinilor publice existente „Copou” și „Expoziția”. Fondul de plantații lemnoase al grădinii istorice „Copou” trebuie să fie treptat reînnoit, respectîndu-se însă rezervarea poienilor ierboase. Grădina „Expoziției”, cea mai artistică și mai atrăgătoare dintre grădinile publice din Iași, prin intimitatea și liniștea care domnește aici, este ne-

cesar să fie renovată într-o oarecare măsură, însă cu multă precauție.

Dezvoltarea sistemului peisajelor arborescente ale orașului Iași devine cu atît mai reală cu cît cresc teritorial și ca număr de specii pepinierele orașului, care produc materialul săditor din ce în ce mai bun și mai numeros.

3. În partea urbană a sistemului peisajelor arborescente, masivele parcurilor trebuie să fie rațional și uniform repartizate pe teritoriul orașului propriu-zis. Grădinile publice „Copou” și „Expoziția” sînt concentrate în partea de nord a orașului, restul centrului fiind lipsit integral de o zonă verde publică, cu masive de arbori.

4. În partea urbană a orașului Iași trebuie să fie create masivele parcurilor mari, avînd — conform cerințelor sanitare — fiecare secțiune egală cel puțin cu un kilometru. Numai în acest mod parcurile urbane vor putea fi considerate ca „plămîni” ai orașului. Grădinile publice existente „Copou” și „Expoziția” sînt prea mici pentru realizarea efectului sanitar necesar. Noile masive arborescente de parcuri, precum și noua grădină botanică apreciem că vor fi satisfăcătoare din acest punct de vedere.

5. Partea urbană a sistemelor peisajelor arborescente pentru realizarea unui efect sanitar complex este necesar să fie situată la nivelul cartierelor de locuit. Datorită însă condițiilor locale, unele masive verzi vor avea o poziție mai joasă în orașul Iași în comparație cu nivelul cartierelor de locuit. Din această cauză, efectul de îmbospătare a aerului pe teritoriul locuibil va fi relativ scăzut. Pentru a realiza o protecție contra vîntului de la nord, nord-est, care uneori este foarte puternic de-a lungul magistralei (Institutul agronomic, Palatul Culturii), masivele verzi situate prea jos nu sînt eficiente. Se impune deci crearea unor arborete de protecție sanitară în partea suburbană apropiată, imediat spre nord de Institutul agronomic și Observator.

6. Industria, cu unele influențe dăunătoare din punct de vedere sanitar (fum, praf, gaze, zgomot etc.), fiind transferată din partea suburbană din sud, sud-est, va fi amplasată în sectorul opus direcției vînturilor dominante, unde va avea o așezare mai joasă, în comparație cu nivelul teritoriului locuibil. În afară de acest fapt favorabil, industria nocivă trebuie să fie însă izolată de cartierele de locuit prin intermediul unor perdele silvice de protecție sanitară.

7. Masivele parcurilor urbane, ca și masivele pădurilor-parcuri suburbane este necesar să fie legate unul de altele cu ajutorul unor bulevarde late și de fișii silvice, prin amplasarea acestora de la periferie spre centru. Acest fapt are o importanță deosebită pentru obținerea unui efect cît mai mare în procesul de aerisire a centrului populat, prin înaintarea și pătrunderea aerului proaspăt din pădurile înconjurătoare în mijlocul orașului.

8. Sistemul peisajelor arborescente urbano-suburbane fiind conceput unitar va constitui un complex de parcuri și păduri-parcuri bine proporționat, încheșat, alcătuit din masive sanitare și estetice și având și o rețea de puncte, axe și obiecte de perspectivă cât mai frumoase. Pentru ridicarea esteticului orașului, în primul rând trebuie să fie evidențiate punctele principale, de unde se deschid priveliști pitorești. În al doilea rând trebuie să fie rezervate și unele coridoare de-a lungul axelor de perspectivă, pentru a permite contemplarea peisajelor interesante. În al treilea rând este necesar să fie ordonate și accentuate obiectivele remarcabile la extremitatea perspectivelor principale. Din acest ultim punct de vedere orașul Iași oferă posibilități peisagistice admirabile, dar neutilizate pînă în prezent. Principalele priveliști ce se vor putea deschide sînt: văile Bahluiului, Calcainei și Ciric, precum și

dealurile Repedea, Cetățuia, Nicolina, Galata, Miroslava, Copou, Sorogari și Socola.

Plantațiile urbane și suburbane, majoritatea arborescente, completate de flori și ierburi, dispuse după toate principiile peisagistice forestiere, purifică aerul, îndulcesc micro- și mezo-clima, favorizînd o dispoziție sufletească optimistă.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Carmazin, V. și Bereziuc, L.: *Sistemul și motivele zonei verzi a orașului Iași, legate de funcția estetică-sanitară a pădurilor*. În: Revista Pădurilor, nr. 12, 1958, p. 714—717.
- [2] Carmazin, V. ș. a.: *Sistematizarea și compoziția arhitectural-peisagistică a pădurii-parc în lumina științei sovietice*. În: Revista Pădurilor, nr. 2, 1961, p. 682—685.
- [3] Carmazin, V. ș. a.: *Relativ la clasificarea pădurilor din spațiile verzi*. În: Revista Pădurilor, nr. 10, 1963, p. 611—612.

## Contribuția pădurilor dintre Bărăgan și Burnaz la dezvoltarea orașului București

Ing. I. AL. FLORESCU

634.0.902(498)

*Străvechile păduri.* Regiunea în care s-a înfiripat orașul București, fiind din cele mai vechi timpuri acoperită de păduri și străbătută de numeroase ape, a oferit condiții prielnice pentru viața oamenilor.

Că erau păduri multe și întinse ne-o arată în primul rând toponimia. Hașdeu spunea că Dîmbovița a însemnat „foaie de stejar” în limba primilor slavi, care văzînd în secolele al V-lea și al VII-lea al e.n.) întinderea nesfîrșită a pădurilor de lîngă Dîmbovița, a botezat astfel acest rîu. La fel, districtul Ilfov, vine de la Elhov, adică anin. De asemenea, pădurile de nepătruns din Vlașca și Teleorman, primiseră de la Tătari, denumirea Deli-Orman, adică „păduri nebune”.

Izvoarele istorice întăresc prezența „pădurilor nestrăbătute ale cîmpiei muntene” [7]. În anul 74 î.e.n., generalul roman Caius Scribonius Curio, bătuse pe dardani, neam iliric din peninsula Balcanică și voia să atace pe Daci. A venit pînă la Dunăre, iar odată ajuns aici s-a înspăimîntat de întunecimea codrilor de nepătruns și s-a întors îndărăt („Dacia tenus venit, sed tenebras saltuum expavit”).

Preferința strămoșilor pentru păduri a fost cît se poate de naturală: oferea adăpost sigur, dădea

lemn de foc și pentru orice fel de construcție sau prelucrare, posibilități de hrană prin fructe, ciuperci, vînat, precum și cereale din agricultura primitivă, care se putea înfiripa în poieni. Mai favoriza lupta de apărare și permitea atacul prin surprindere. Multe din marile noastre bătălii s-au dat sub ocrotirea pădurii. Nu este nici o mirare că românul a îndrăgit pădurea, că multe din poeziile sale populare încep invocînd frunza codrului și că sîntem singurii din toate neamurile Europei sud-estice care întrebuițăm frunza pentru interpretarea melodiilor populare.

Pădurea meleagurilor noastre a și fost locuită continuu. Codrul Vlășiei se întindea de la Ploiești la Giurgiu și cuprindea regiunea dintre cele două stepe ale Bărăganului și Burnazului, avînd la mijloc frumosul Iac al Snagovului. Cuvîntul Vlășia reprezenta țara Vlahilor. Poporul român fiind numit astfel de către slavi, populația românească trebuie să fi fost în această regiune atît de mare, încît slavii — la venire — au considerat această pădure ca țară prin excelență românească.

Pe timpul primilor întemeietori, pădure era încă destulă. O tradiție din secolul al XIV-lea asupra zidirii bisericii Coconilor din București de către cei doi frați ai lui Mircea cel Bătrîn,

aminteste nesfârșitele păduri din jurul Bucureștilor anului 1390. Desigur aceste păduri care se țineau lanț ca și în trecutul îndepărtat, deveniseră mai dantelate nu numai prin bălțile și albiile râurilor, ci mai ales, prin terenurile arabile și pășunile tot mai largite din trupul lor.

Pădurea compusă din specii apropiate de cele de astăzi, judecând după diferite tradiții, date și studii asupra solurilor, trebuie să fi acoperit vreo 600 000 ha și să fi avut o producție medie anuală de aproape 900 000 m<sup>3</sup>. Înconjuțați de o astfel de pădure s-au aflat Bucureștii din Domnescul Hrisov al lui Vlad Țepeș, datînd din 20 septembrie 1449.

Călătorii străini care au trecut ceva mai tîrziu prin București menționează pădurile întinse și larga folosire a lemnului. Astfel, în 1524, Mihail Bacignoli din Raguza, scriind lui Gerald Plania secretarul lui Carol Quintul despre Țara Românească, menționează „foltissimi boschi circondati di palude”, precum și obiceiul românilor de a se încheide „nelle selvi” și „nei boschi” la vremuri de războaie.

În 1574, juristul francez Pierre Lescalepier, descrie Bucureștiul înconjurat de întărițiuri făcute din trunchiuri mari de arbori înfiți în pămînt unul lîngă altul și legați între ei cu grinzi de-a curmezișul. Tot cu trunchiuri de arbori arată că erau podite și străzile. Mai toate bisericile, clădite din lemn, erau acoperite cu șindrilă sau stuf. Palatul domnesc, aminteste același călător, era construit din schelet de lemn umplut cu lut amestecat cu paie tocate, iar sala în care a fost primit era mare, împodobită cu covoare turcești de jur împrejur. Genovezul Franco Sivori, secretar al domnitorului Petru Cercel, vede Bucureștiul în 1581. Îl găsește destul de bine așezat, palatul domnesc fiind de mărime mijlocie iar casele tîrgoveților, clădite din lemn și lut, erau mici, dar încăpătoare. Un alt călător, francezul Jaques Bongars, cam tot pe acea vreme, menționează străzile podite și podurile de lemn de pe Dîmbovița.

### Micșorarea pădurilor în volum și suprafață

Construcțiile din lemn nu țineau prea mult, pentru că în viața orașului, în afară de cutremure și frecvente incendii, apăreau și împrejurări dramatice, ca de pildă, cotropirea turcească de la sfîrșitul secolului al XVII-lea, cînd orașul a fost pustiit și distrus radical. Săpăturile arheologilor au confirmat întinderea prăpădului, scoțînd la iveală chiar urmele fortificațiilor lui Sinan Pașa.

După o catagrafie din 1627, orașul cuprindea atunci 1 500 case cu 20 000 locuitori. El izbutise să se refacă chiar mai arătos, cu ajutorul lemnului de pădure, întinzîndu-și marginile pe malul drept al Dîmboviței în jurul celor două dea-

luri cu mînăstiri întărite de Radu Vodă și Mihai Vodă.

Oricît lemn s-ar fi luat, pădurile se considerau ca fiind încă destule. Călătorul Bacsici, care vine în București la Curtea lui Matei-Voevod, se miră de întinderea lor excesivă afirmînd că „poți merge o zi fără să ieși din pădure”. Hrisovul Cotrocenilor spune că pentru a face satul Grozăvești, Șerban Vodă Cantacuzino, a trebuit să curețe un loc din pădurea cea mare a Grozăveștilor. Dell Chiaro este uimit de pădurile dintre București și Tîrgoviște prin întinderea și desimea lor [2]. Sestini numește pădurea Cotrocenilor „un vasto bosco”, din care se taie neconținut pentru încălzitul locuitorilor în iernile excesive. Sulzer citează pădurea Sf. Elefterie ca fiind foarte mare [9].

Către sfîrșitul secolului al XVIII-lea, Bucureștiul își accentuează dezvoltarea datorită așezării lui la răspîndirea drumurilor dintre Asia Mică și Europa Centrală. Obîrșia stă de data aceasta în decăderea așezărilor genoveze și venețiene din nordul Mării Negre și, mai ales, în stabilirea definitivă a domniilor țării românești la București [6].

Deosebit de contribuția pădurilor la dezvoltarea Bucureștiului, o cantitate de lemn, de ordinul sutelor de mii de m<sup>3</sup> se ridica potrivit vechilor capitulațiuni etc. care dispuneau să se pună la dispoziția turcilor, toată cheresteaua de care aveau nevoie pentru reconstruirea Constantinopolului și a altor orașe și cetăți din Rumelia. Toate aceste clădiri fiind din lemn, de cele mai multe ori distruse de incendii, erau totdeauna prompt refăcute din pădurile românești. Se mai luau lemne de către turci, pe aceleași baze, pentru construirea corăbiilor comerciale, a vaselor de război precum și pentru construcția și repararea diferitelor poduri pe Dunăre. Nevoia de lemn din Principate era atât de mare pentru turci, încît pacea care trebuia să se încheie cu Austria la 1791 era influențată de rezolvarea acestei chestiuni [4].

O serie de alți factori contribuiau la micșorarea pădurilor: creșterea populației, a numărului de vite și în special introducerea turmelor de capre, animalul preferat al turcilor, tăierea sau incendierea a întinse suprafețe de pădure pentru a face tot mai mult loc agriculturii. Apoi, anumite practici, ca de pildă arderea arborilor spre a le vinde cenușa bogată în potasiu și foarte căutată pe diferite piețe.

Împutîndu-se pădurile, o mulțime de ape s-au supt în adîncurile pămîntului. Bucureștioara, amintită doar de ușa masivă a morii de pe ea (adaptată blocului din str. Blănari nr. 14) iar diferite vaduri ca de pildă cel al sacagiilor, Puțul cu plopi, Șipotul fîntînilor etc. au rămas doar în numele unor străzi, sau, în lemnul încă neputrezit și adus din nou la lumina zilei de către excavatoarele care execută fundații pentru noile blocuri de pe malul Dîmboviței.

## Consumurile de lemn ale Bucureștiului

*Pavatul străzilor.* „În veacul al XVIII-lea erau în București patru străzi lungi și întortochiate: Podul Brașovului care de la C. Brîncoveanu începuse a se numi Podul Mogoșoaiei (de la moșia domnească Mogoșoaia), Podul Tîrgului, care mergea la Obor, Podul Beilicului și Podul Calicilor. Aceste patru străzi mari, cu ulița Tîrgoviștei, cu a Herăstrăului, cu podul de pămînt și cu drumul Vitanului, lăsau între ele goluri ocupate de grădini, vii, livezi și maidanuri“. Și mai departe... „Toate aceste străzi denumite poduri, cu excepția podului de pămînt, erau pavate cu dulapi lungi cît lățimea străzilor respective. Dulapii se așezau și fixau de grinzi (bîrne) cu scoabe de fier, dînd astfel străzii aspectul unui pod interminabil“ [1]. Deci în afară de podul de pămînt erau în realitate șapte străzi podite.

Podirea ulițelor era intrată în uz și în țările vecine. Astfel, Ionescu-Gion [3] citează din cartea lui Paul de Aleppo: „Străzile erau podite ca în Rusia“. În cartea francezului Lejeune, comentată de Sc. Calimachi în ziarul „Adevărul“ din 16 aprilie 1931, se menționează risipa de lemn pentru refacerea străzilor, acestea reînnoindu-se la suirea pe tron a fiecărui voevod. „Nu-și poate nimeni închipui ce cantitate mare de lemn se întrebuințează pentru refacerea acestui pod, care se strică repede din pricina marelui număr de vehicule ce trec (calești, rădvane, căruțe țărănești, călăreți etc.)“ și mai departe... „pădurile oricît ar fi de bogate și numeroase, n-ar putea să dea lemn în-deajuns pentru refacerea pavajului dacă s-ar continua mult timp cu întrebuințarea lui“.

Într-o scrisoare a lui Raicevici [8] se face aluzie la „nesfîrșitele păduri cu valoroasa specie a stejarului de mari dimensiuni, bun pentru construirea corăbiilor și pentru orice alte întrebuințări“, arătîndu-se că... „Străzile din București și Iași sînt un pod continuu format din traverse de stejar, care cînd este bine făcut devine foarte comod de mers cu piciorul; din contră stricat și învechit este periculos mai ales pentru cai. În orice caz este o întrebuințare extravagantă, risipitoare și distrugătoare a unei mari cantități de lemn, trebuind a se reînnoi la fiecare 5 ani întreaga pardoseală“. Și mai departe... „cu toate că regiunea abundă în păduri, locuitorii interesați de soarta patriei, asigură că pădurile sînt cu mult mai puține decît erau înainte și că formau fortărețe naturale de nepătruns pentru dușmani. Aceștia, atribuie pădurilor slaba reușită pe care au avut-o întotdeauna armatele otomane“. Autorul de mai sus strecoară și ideea defrișărilor căci... „valahii obișnuiesc să taie și să usuce rădăcinile arborilor, care sînt foarte bune și produc un foc mai puternic decît trunchiul și de durată mai mare“.

V. A. Ureche [12] adaugă: „în documentele de la începutul secolului al XVII-lea se

pomenește de stejarii ziși *poduri* și că pădurile stau la dispoziția lui *Nazirici* pentru tăierea grinzilor de pavat pentru prelucrarea cărora erau sate întregi de podari, care aveau obligația de a tăia din păduri podinile și de a le aduce la oraș cînd se cer!“. Același autor menționează că „*tăietorii doborau trei patru arbori pentru o podină*“ iar De Martone [3] califică exploatarea din țara noastră drept o *barbarie*.

Cantitățile de material lemnos consumate anual în București, pentru refacerea și întreținerea podurilor pot fi ușor calculate. După Ionescu Gion [3] și după Raicevici [8] pentru refacerea și întreținerea podului Tîrgului din afară (Calea Moșilor) pe o lungime de 1492 stînjeni s-a hotărît tăierea a 13 600 podini, o podină fiind lată de 0,22 m. După macheta de la Muzeul orașului București și după alte schițe rezultă că lungimea totală a celor șapte poduri ar fi fost pe la 1780 de 21 km. Coroborînd dimensiunile și cu date din U.R.S.S. [11] care socotesc minimum 1 000 m<sup>3</sup> la km de drum, socotind și diferitele anexe, reparații, reînnoiri etc. precum și jaful de la pădure, ajungem la un consum mediu anual de cel puțin 150 000 m<sup>3</sup>.

*Construcțiile de case.* În afară de cîteva case boierești, care de la sfîrșitul secolului al XVIII-lea se construiau din cărămizi „ca niște cetăți, ceelealte case se clădeau din lemn fără etaj“ [1]. Era în tradiția neamului românesc ca fiecare familie să aibă cîte o casuță. Desigur, în acest obicei al pămîntului își găsește explicația întinderea exagerată a capitalei și greutatea ce se întîmpinau cu întreținerea și modernizarea străzilor.

Din Istoria Bucureștilor [3] aflăm că în 1798 erau în București 6 006 case. Considerînd că fiecare casă ar fi fost cam în felul acelorale căror urme se mai văd astăzi, ici și colo, adăugîndu-li-se mobilierul și toate anexele, făcute exclusiv din lemn, ajungem la un consum de aproximativ 0,25 m<sup>3</sup> pe metru pătrat de suprafață clădită, sau pentru o casă medie de 80 m<sup>2</sup>, la aproximativ 20 m<sup>3</sup>. Adăugînd la acestea frecvența incendiilor și încă de o asemenea intensitate încît „în două ceasuri ardeau peste 200 de prăvălii“ [3] sau ca cel din 1786 cînd au ars 600 case, nu sîntem departe de adevăr dacă socotim pentru asemenea construcții și reconstrucții circa 100 000 m<sup>3</sup> și o doborîre la pădure de cel puțin 300 000 m<sup>3</sup> anual.

*Consumul lemnului de foc.* După N. Iorga [4], Ionescu Gion [3], V. A. Ureche, [12], precum și raportul din iulie 1867 al consulului austriac din România, considerînd fabricile existente, cazărmile, școlile, spitalele, cele șase ministere de mai tîrziu, nu greșim dacă socotim consumul autorităților la 40 000 m<sup>3</sup>.

Pentru lemnul de foc al populației s-a avut în vedere asprimea iernilor, primitivitatea caselor și situația lor într-o regiune, care devenea tot mai



deschisă: stabilirea cifrei de 200 000 m<sup>3</sup> nu poate fi deloc exagerată.

**Alte folosiri ale lemnului.** Examinând diferite stampe vechi ne dăm seama că lemnul era folosit pretutindeni de către: bărdași, teslari, tâmplari, rotari, dogari etc. iar morile inclusiv cea pentru fabricarea hârtiei [4] podurile de pe Dîmbovița ca și multiplele indigniri ca de pildă Vadul Sacagiilor (din dreptul Podului Izvor) etc. consumau anual cel puțin 50 000 m<sup>3</sup>.

**Recapitularea consumului.** Din enumerarea consumurilor de lemn, începînd din secolul al XV-lea și pînă pe la jumătatea celui de al XIX-lea, cînd se începe creșterea vertiginosă a populației constatăm că se accentuează aducerile de lemn și prelucrări din lemn din afară, apar căile ferate și se înmulțesc pavajele cu piatră și considerîndu-le în raport cu producția pădurilor, se ajunge la concluzia că s-a consumat, în medie, cel puțin 400 000 m<sup>3</sup> anual și o doborîre medie anuală de cel puțin 2 000 000 m<sup>3</sup> față de creșterea medie anuală de 500 000 m<sup>3</sup>. În totalul doborîrilor se cuprind și preluările turcești.

### Concluzii

Din cele de mai sus rezultă că pădurile dintre Bărăgan și Burnaz, care ne-au păstrat ființa din cele mai vechi timpuri, au dat posibilitatea înfîrșării și dezvoltării Bucureștiului, continuînd faimoasa „epocă a lemnului” [7] pînă pe la jumătatea secolului trecut. Dacă a încetat acea

eră sub forma ei arhaică, în prezent ea s-a schimbat radical sub forma valorificării raționale superioare a lemnului, în miile lui de întrebunțări tot mai utile omenirii întregi. Un cuvînt mai mult ca pădurile să fie reconsiderate nu numai pentru a îndeplini în lumina concepțiilor actuale funcția lor de producție ci, mai ales, pe cea de protecție din cîmpia Dunării, unde se pare că s-ar accentua tendința de încălzire și de ariditate a climatului [13].

### BIBLIOGRAFIE

- [1] Alessandrescu, C.: *Dicționar Geografie al Jud. Ilfov*, București, 1892.
- [2] Dell Chiaro: *La Moderne Rivoluzione della Valachia*.
- [3] Ionescu, Gion: *Istoria Bucureștilor*, București, 1899.
- [4] Iorga, N.: *Acte și fragmente. II. Negotul și meșteșugurile în trecut*. Ed. Ramuri, Craiova, 1921.
- [5] Martone, E. De: *La Valachie*, Paris, 1902.
- [6] Mihăilescu, V.: *Vlasia și Mostiștea*, Bull. Soc. de Geografie, București, 1925.
- [7] Pîrvan, V. *Getica*, București, 1926.
- [8] Raicevici: *Voyage en Valachie et Moldavie*, Neapole, 1787.
- [9] Sulzer: *Geschichte des Transalp. Daciens*, Wien, 1781.
- [10] Tcacenco, A.: *Silvicultura Generală*, Traducere, București, 1955.
- [11] Tcacenco, A.: *Drumuri și Podețe*. Lesn. Prom., 1963, nr. 8, p. 19—21.
- [12] Ureche V. A.: *Istoria Românilor pentru anii 1800—1830*.
- [13] Tufescu V.: *Rolul pădurii în echilibrarea elementelor naturii*. Revista Pădurilor, 1958.

## Folosirea preselor hidraulice L3-DK la extragerea sucurilor din fructe de pădure

Ing. A. LUCESCU  
Ministerul Economiei Forestiere

Ing. C. ȚIRCORNICU  
Ing. V. RUS  
Institutul de Cercetări Forestiere

634.0.892.71—087

În țara noastră, recoltarea în mod organizat a fructelor de pădure și prelucrarea lor în diferite sortimente semiindustrializate au început în urmă cu aproape două decenii. Cantitatea de fructe de pădure recoltată a crescut an de an, mai ales începînd din 1962, cînd această activitate a trecut în sarcina Ministerului Economiei Forestiere. Astfel, datorită unei mai bune organizări și dotări tehnico-materiale a centrelor de prelucrare, volumul mediu de fructe de pădure, recoltat în ultimii trei ani, a atins circa 30 000 t anual, ceea ce reprezintă o creștere de

37,5 ori față de cele circa 800 t recoltate în 1950.

Sucurile extrase din fructele de pădure (zmeură, mure, afine negre, cireșe amare etc.) conțin principalii componenți ai materiei prime, fiind ușor asimilabile, iar substanțele constituente au o capacitate terapeutică și energetică ridicată. Din aceste motive, sucurile din fructe de pădure, conservate cu bioxid de sulf în concentrații de 0,12—0,15%, dar mai ales cele conservate cu acid formic în concentrații de 0,25—0,40 sînt tot mai solicitate, ele constituind una

dintre cele mai valoroase materii prime utilizate la producerea diferitelor băuturi răcoritoare și a dulciurilor.

Pînă în prezent singurul procedeu utilizat pe scară largă pentru extragerea sucului din fructele de pădure îl constituia presarea. La noi în țară, în sectorul forestier, operația de presare s-a efectuat pînă în ultimii ani, în majoritatea cazurilor, cu teascuri manuale, provenite de la unitățile cooperatției, agriculturii și industriei alimentare sau cu alte utilaje improvizate sau învechite. Datorită acestui fapt, nu a fost posibil să se obțină indici tehnico-economici ridicați, fiind necesar și un consum mare de muncă fizică.

Studiile întreprinse în ultimul timp, au condus la concluzia că cele mai bune rezultate, în ceea ce privește extragerea sucului din fructele de pădure, pot fi obținute cu ajutorul preselor hidraulice. Prin presiunea superioară de 200—400 atmosfere pe care o pot realiza aceste utilaje contribuie la reducerea consumului specific de materie primă, respectiv la obținerea unui grad ridicat de valorificare a fructelor de pădure.

Presele hidraulice sînt formate, în general, dintr-un cadru metalic, o platformă metalică mobilă acționată de jos în sus de un piston, o platformă metalică fixă sudată pe cadrul preseii, situată deasupra platformei mobile, o pompă, manete de comandă, două tăvi mari din metal inoxidabil, un manometru. Materia primă, respectiv fructele zdrobite în prealabil, în stare proaspătă sau tratate cu soluție conservantă de bioxid de sulf, se ambalează în „pachete”, care se așază pe una din cele două tăvi de metal inoxidabil de pe platforma mobilă, în straturi suprapuse, pachetele separîndu-se între ele prin grătare de lemn și plăci de metal inoxidabil (de regulă aluminiu). Ambalajul în care se pun fructele este constituit din pînză de iută, care se uzează destul de repede, datorită presiunilor ridicate la care este supus și se îmbibă cu suc în timpul presării. În 1965, la întreprinderea forestieră Toplița s-a utilizat ca ambalaj o pînză din material plastic, care este mult mai rezistentă, nu imprimă alte mirosuri sucului și nu se îmbibă cu suc, permițînd o mai ușoară scurgere a acestuia. Rezultatele bune obținute îndreptătesc generalizarea utilizării pînzei din material plastic la toate centrele de prelucrare a fructelor de pădure care au în dotatie prese hidraulice și chiar prese manuale. Prin deplasarea platformei mobile către cea fixă, pachetele cu fructe se presează și astfel sucul se extrage din fructe, ieșind prin țesătura în care sînt ambalate pachetele și scurgîndu-se în tăvi metalice inoxidabile sau în vase de lemn.

Dintre presele hidraulice folosite în sector se menționează tipul Bucher Guyer, tipul Fălticeni și tipul Baia Mare. Ultimul tip a fost realizat prin transformarea unor prese de ulei țărănești și a dat rezultate bune, obținîndu-se consumuri specifice de materie primă de 1,230—1,280 kg

fructe de pădure la 1,000 kg suc. Presele hidraulice menționate sînt superioare teascurilor manuale sau mecanizate și constituie un pas înainte în comparație cu situația din perioada anterioară anului 1962. Aceste prese nu pot dezvoltă însă o presiune mai mare de 200—250 at, iar funcționarea lor, cu excepția celei de tipul Baia Mare, nu este dintre cele mai bune. În industria alimentară a fost folosită presa hidraulică de tip Jenny (Austria), care dezvoltă o presiune de circa 250 at, dar avînd o capacitate de lucru prea mare face ca utilizarea ei în sectorul economiei forestiere să nu fie economică.

În scopul mecanizării operației de presare, al reducerii consumului specific de materie primă și al valorificării raționale a resurselor de fructe de pădure, în 1964 și 1965, s-au procurat nouă prese hidraulice „Amos”, dintre care patru de tip L3-DK și cinci de tip L5D. Rezultatele obținute cu aceste prese, după unu și doi ani de funcționare, arată că tipul L3-DK este cel mai indicat, atît din punct de vedere tehnic cît și economic, în raport cu condițiile actuale în care se desfășoară activitatea de recoltare, prelucrare și valorificare a fructelor de pădure la unitățile noastre. Datorită dimensiunilor relativ reduse, capacității ridicate, productivității înalte și indicilor funcționali superiori, acest tip de presă corespunde în condiții optime pentru folosirea la centrele de prelucrare [2], [3].

Această presă hidraulică este formată din următoarele părți principale: scheletul preseii, dispozitivul de presare, dispozitivul de susținere a pachetelor cu fructe și de alimentare a preseii, mecanismul hidraulic și sistemul electric de acționare a preseii. În figura 1 se prezintă presa hidraulică „Amos” L3-DK.

Scheletul preseii se compune dintr-un cadru metalic, asamblat prin sudură, pe care sînt fixate platanul de presare, cilindrul preseii, tabloul de comandă al mecanismului hidraulic, rezervorul de ulei și o coloană verticală, în jurul căreia se poate roti dispo-

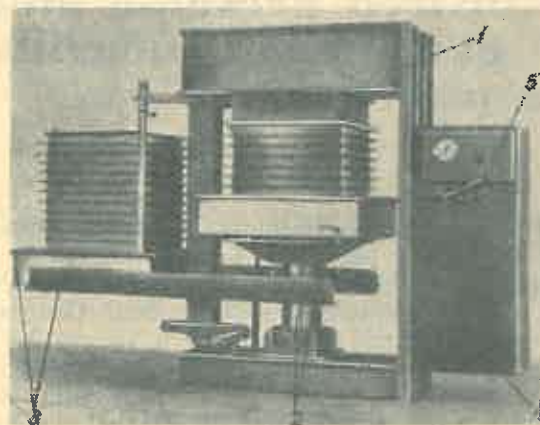


Fig. 1. Presa hidraulică „Amos” L3-DK pentru presarea fructelor de pădure:

1 — scheletul preseii; 2 — dispozitivul de presare; 3 — dispozitivul de susținere a pachetelor de fructe și de alimentare a preseii; 4 — mecanismul hidraulic de acționare a preseii; 5 — sistemul electric de acționare a preseii.

zitivul de susținere a pachetelor cu fructe și cel de alimentare a preseii. *Dispozitivul de presare* este format dintr-un cilindru așezat pe postamentul preseii, în interiorul căruia culisează un piston vertical. În partea superioară a acestui piston este fixat un platan de presare, de formă pătrată, cu nervuri de rezistență situate sub el. *Dispozitivul de susținere a pachetelor cu fructe și de alimentare* constă din două traverse orizontale, paralele între ele, ce se pot roti în jurul coloanei verticale din stînga preseii. O pîrghie fixată la coloana verticală permite blocarea rotirii celor două traverse în timpul lucrului. Pe cele două traverse se fixează două tăvi de aluminiu, situate în stînga și în dreapta coloanei verticale. În aceste tăvi se așază pe rînd pachetele cu fructe. *Mecanismul hidraulic de acționare a preseii* este format din două pompe de ulei, de joasă și de înaltă presiune. El dispune de un manometru de presiune, două supape de reglare a presiunii, o pîrghie de comandă pentru punerea în funcțiune a mecanismului hidraulic și diverse conducte de legătură. *Sistemul electric de acționare a preseii* este compus dintr-un motor electric pentru acționarea celor două pompe, două lămpi de semnalizare, un întrerupător electric, un dispozitiv electric de protecție a motorului, un declanșator automat pentru reglarea funcționării motorului în limitele de presiune reglate pe manometru și diverse contacte și conductoare electrice.

Caracteristicile tehnice ale preseii „Amos“ L3-DK sînt: 2630 mm lungime, 1400 mm lățime, 2070 mm înălțime, circa 3300 kg greutate; electromotor trifazic de 1,5 kW 220—380 V și 1410 rot/min; 725×725 mm dimensiunile platanelor de presare, 250 mm diametrul exterior al pistonului preseii, circa 70 l capacitatea rezervorului mare de ulei, 350 mm cursa maximă a pistonului preseii; 27 kg/cm<sup>2</sup> presiunea specifică ce apasă asupra fructelor; circa 60 cm/min viteza cursei rapide a pistonului preseii, circa 2 cm/min a cursei încete a pistonului și circa 100 cm/min viteza de coborîre liberă a acestuia.

La o încărcătură pentru presare înălțimea cea mai indicată a pachetelor suprapuse este de

500 mm, cu o greutate de circa 225 kg fructe, numărul de pachete fiind de nouă. Potrivit datelor furnizate de uzina constructoare, într-o oră s-ar putea presa 4—6 loturi de fructe de pădure, în greutate totală de 900—1350 kg, durata unei presări fiind de 10—15 minute. În practică s-a constatat însă că durata unei presări este de 20—30 minute, iar cantitatea de fructe ce se poate presa într-o oră este de 450—700 kg.

Modul de funcționare a instalației mecanice și hidraulice a preseii hidraulice „Amos“ rezultă din figura 2. Un motor electric 18 pune în mișcare pompa de joasă presiune 17 cu roți dințate și pompa de înaltă presiune 13 cu pistoane. Pompa 17 absoarbe uleiul din rezervor 22 prin intermediul unui filtru 21 și unei conducte 16 și-l trimite într-un cilindru 4 al preseii prin intermediul conductei 24, supapei de joasă presiune 9, supapei de sens unic 8, manometrului de presiune 7 și conductei 6. În paralel cu uleiul debitat de pompa de joasă presiune 17 lucrează pompa de înaltă presiune 13. Aceasta absoarbe uleiul din rezervorul 15 prin intermediul unui filtru 14 și-l refulează în cilindrul 4 prin intermediul manometrului 7 și al unei conducte 6. În urma trimiterii uleiului în cilindrul preseii 4 de către cele două pompe, pistonul preseii 5 se ridică rapid și începe să preseze fructele așezate între platanele 2 și 3. O dată cu începerea presării, presiunea din cilindrul 4 crește, iar în momentul cînd a ajuns la circa 10 at, viteza de ridicare a pistonului scade brusc datorită faptului că pompa de joasă presiune 17 încetează să mai trimită ulei în cilindrul preseii 4. Încetarea trimiterii uleiului de către pompa 17 spre cilindrul preseii este comandată automat de către supapa 9. Aceasta este pusă în funcțiune de uleiul ce intră prin partea inferioară a ei și presează asupra unui piston, care se ridică și permite ca uleiul ce vine pe conducta 24 de la pompa 17 să se scurgă prin conducta 23 în bazinul 22. Cînd încetează trimiterea uleiului de către pompa 17, viteza de ridicare a pistonului 5 scade brusc, deoa-

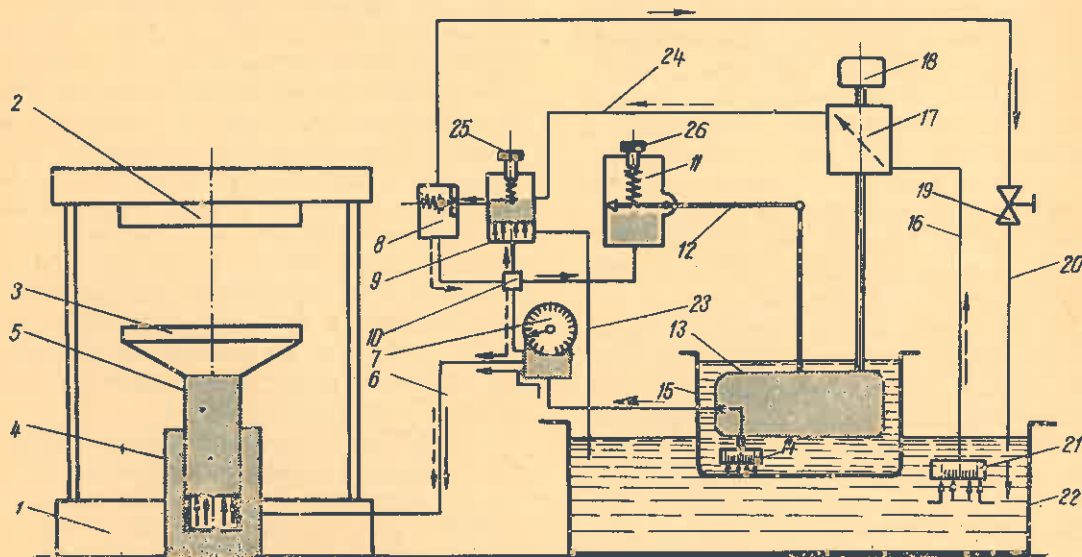


Fig. 2. Schema de funcționare a preseii hidraulice „Amos“ L3-DK :

1 — scheletul preseii; 2 — platanul de presare superior; 3 — platanul de presare inferior; 4 — cilindrul preseii; 5 — pistonul preseii; 6 — conductă spre cilindrul preseii; 7 — manometru de presiune; 8 — supapă de sens unic, cu ventil; 9 — supapă de joasă presiune cu resort, ventil și cilindru; 10 — conductă de bifurcare; 11 — supapă de reglaj pentru înaltă presiune; 12 — pîrghie de comandă a pompei cu piston; 13 — pompa de înaltă presiune cu piston; 14 — filtrul pompei cu piston; 15 — rezervorul pompei cu piston; 16 — conductă de absorbție; 17 — pompă de joasă presiune cu pînioane; 18 — motor electric de acționare a pompelor 13 și 17; 19 — robinet pentru dirijarea scurgerii uleiului din cilindrul preseii; 20 — conductă de evacuare; 21 — filtrul pompei cu pînioane; 22 — rezervorul principal de ulei; 23 — conductă pentru scurgerea uleiului în rezervor; 24 — conductă de ulei; 25 și 26 — șuruburi de reglaj.

rece de aici, în continuare, cilindrul preseii 4 primește ulei numai de la pompa 13, care are un debit de circa 30 ori mai mic decât cel al pompei 17. Pentru reglarea presiunii circuitului de înaltă presiune a fost introdusă o supapă de reglaj 11. Reglarea presiunii de lucru dorit, între limitele de 300—400 at, se face prin comprimarea sau slăbirea resortului supapei 11, cu ajutorul unui șurub 26. La comprimarea arcului se realizează presiuni de lucru mai mari, iar la slăbire — presiuni mai mici. În momentul în care în cilindrul preseii s-a atins presiunea maximă, reglată cu ajutorul șurubului 26, supapa 11 comandă automat încetarea trimerii uleiului spre cilindrul preseii 4. Comanda automată se realizează cu ajutorul pistonășului, care se ridică și împinge extremitatea stângă a pîrghiei 12 în sus, iar extremitatea dreaptă a acestei pîrghii coboară și comandă încetarea trimerii uleiului de către pompa 13.

În 1964—1965 s-au efectuat unele cercetări privind consumul specific de materie primă, randamentul în suc, variația debitului de suc în funcție de diferite presiuni și de durată, la zmeură, mure și afine negre, la centrele de prelucrare Toplița, Susenii Bîrgăului, Vatra Dornei și Orașul Gh. Gheorghiu-Dej [1]. În cele ce urmează se redau, orientativ, consumurile specifice de materie primă provizorii obținute la extragerea sucurilor din fructe de pădure proaspete și tratate cu soluție de bioxid de sulf, pentru principalele specii de fructe de pădure, pe baza cercetărilor [1] și rezultatelor obținute în producție prin folosirea preselor hidraulice „Amos” L3-DK, cu una și două presări: la zmeură 1,210—1,260 kg fructe/1,000 kg suc; la mure 1,250—1,400 kg fructe/1,000 kg suc; la afine negre 1,190—1,230 kg fructe/1,000 kg suc.

Consumul specific de materie primă este reprezentat de cantitatea de materie primă necesară pentru obținerea unei unități de produs, în timp ce randamentul se definește ca fiind raportul dintre cantitatea de produs și cantitatea de materie primă utilizată. Urmărindu-se, în procesul de producție al presării fructelor de pădure cu ajutorul preselor hidraulice „Amos” L3-DK, randamentul în suc la principalele specii, s-au constatat și aici variații sensibile: la zmeură 76—85% (în medie 81%), la mure 76—81% (în medie 78%), iar la afine negre 80—85% (în medie 82%).

Consumul specific de materie primă și randamentul în suc sînt influențate de mai mulți factori, dintre care se menționează: mărimea presiunii și durata presării (s-a lucrat cu presiuni de 200—350 at); specia și gradul de coacere a fructelor (maturitatea); zdrobirea fructelor și durata de macerare; tratarea enzimatică mai ales în cazul fructelor netratate cu soluții conservante și felul pînzei în care se ambalează pachetele cu fructe.

Randamentul în suc este direct proporțional cu presiunea. În majoritatea cazurilor s-a lucrat cu presiuni de 200—280 at, în acest caz fiind necesare două presări succesive ale fiecărui lot de fructe, la interval de 3—4 zile, după o prealabilă afinare a turtelor de fructe rezultate la

prima presare. S-a constatat că sporul în suc la prima presare, la durate mai mari de 15 minute, este foarte mic, astfel că prelungirea duratei peste 20 minute nu apare economică. În cazul că se lucrează cu presiuni de 300—400 at, pe o durată de presare de 25—30 minute, sporul în suc la a doua presare este foarte mic (1—2%). Rezultatele obținute în producție au arătat că murele prezintă o rezistență mai ridicată la presare decât zmeura și afinele negre, datorită membranei celulare, care are în compoziția sa un procent mai mare de celuloză. Din această cauză, randamentul în suc la mure este cel mai scăzut (76—81%) și consumul specific cel mai ridicat (1 250—1 400 kg fructe/1,000 kg suc).

Randamentul în suc scade la toate speciile de fructe de pădure dacă acestea nu au ajuns la deplina maturitate, acest lucru fiind mai evident la mure. De aceea este necesar ca la prelucrarea în suc să se introducă fructe ajunse la coacere deplină.

Un alt element care influențează pozitiv randamentul în suc îl constituie zdrobirea fructelor cu zdrobitoare manuale sau mecanice adecvate și ținerea fructelor zdrobite la macerat timp de 4—6 ore, înainte de a le introduce în presă. Randamentul crește și mai mult dacă după zdrobirea fructele sînt tratate cu soluții enzimatică (limpectin, denumit anterior aspergol) în doze de 0,5%. Pe toată durata macerării este necesar ca fructele să fie amestecate cu o lopată de lemn la intervale de o oră, pentru o cît mai deplină omogenizare cu soluția enzimatică. Efectul tratării cu soluție enzimatică este mai redus în cazul că se lucrează cu fructele de pădure în care s-a introdus soluție conservantă de bioxid de sulf în concentrație de 2,0% sau mai mare. Dacă soluția conservantă are concentrații de peste 4%, efectul tratării cu limpectin este practic nul.

Ambalarea fructelor de pădure în pînză de material plastic (relon) permite o mai ușoară scurgere a sucului, iar pînza are o durată de utilizare mai mare. Pînza de iută folosită ca ambalaj se îmbibă cu suc, îngreuiază scurgerea sucului în continuare și se rupe destul de repede, mai ales la presiuni de peste 300 at. Rezultă că pînza de relon prezintă avantaje nete și de aceea se recomandă extinderea folosirii ei la toate centrele de prelucrare a fructelor de pădure care produc sucuri.

Analizîndu-se procesul tehnologic de presare cu ajutorul preselor hidraulice „Amos” L3-DK și de alte tipuri, s-a constatat că au loc unele pierderi de suc datorite în mare măsură neatenției în decursul manipulării fructelor și al transvasării sucului. În unele cazuri, aceste pierderi reprezintă procente destul de mari. Astfel, după observații efectuate în producție, în 1963—1965, au rezultat următoarele procente de pierderi: 0,5—3,5% (în medie 2,0%) la zmeură, 1,0—6,5% (în medie 3,0%) la mure și 0,5—3,0% (în medie 1,8%) la afine negre. Pentru reducerea acestor

Economii ce se pot obține anual prin folosirea preseii „Amos” L3-DK în comparație cu celelalte prese

Tipul preseii	Cantitatea de sucuri realizată la prima presare, t/an	Cantitatea de fructe de pădure necesară pentru cele 7 000 t suc în medie, t/an	Cantitatea de fructe de pădure ce se poate economisi prin utilizarea preseii „Amos” L3-DK t/an	Valoarea sucului ce se poate obține anual prin presarea fructelor ce rezultă din reducerea consumului specific de materie primă, mil lei/an
Presă manuală (teasc)	7 000	10 500	1 750	7 875
Presă hidraulică tip Fălticeni	7 000	9 450	700	3 150
Presă hidraulică tip Baia Mare	7 000	9 250	500	2 255
Presă hidraulică „Amos” L3-DK	7 000	8 750	—	—

pierderi este necesară o mai atentă supraveghere a procesului tehnologic de către personalul tehnic de la centrele de prelucrare a fructelor de pădure și utilizarea pompelor acidorezistente la transvasarea sucurilor.

Cercetările efectuate în 1964 și 1965 în condiții de producție [1] au condus la rezultate apropiate, valorile consumurilor specifice de materie primă obținute prin cercetare fiind ceva mai mici și randamentul în suc ceva mai mare, ceea ce se explică prin faptul că personalul de cercetare, de calificare superioară, a lucrat cu mai multă atenție.

Utilizarea în producție a preselor hidraulice „Amos” L3-DK a arătat că unele piese sînt solicitate într-o măsură mai mare și deci sînt supuse mai intens uzurii, ca de exemplu: inelele de etanșare la supape, elementii la pompa de înaltă presiune, garniturile, diferitele arcuri etc., fiind necesar să se prevadă din timp procurarea și a pieselor de schimb respective.

La noi în țară, în ultimii ani s-au produs anual 6 000—7 000 tone de sucuri de zmeură, mere, afine negre, cireșe amare etc., utilizîndu-se atît prese manuale (teascuri), cît și prese hidraulice de diferite tipuri. În cazul că presarea fructelor de pădure pentru obținerea a 7 000 tone de sucuri s-ar face numai cu presa hidraulică „Amos” L3-DK, s-ar obține economii însemnate de materie primă, ca rezultat al reducerii consumului specific de fructe, realizîndu-se cantități de suc în plus. În același timp se micșorează și efortul fizic al muncitorilor. În tabela 1 se prezintă economiile anuale ce se pot obține comparativ cu utilizarea celorlalte prese folosite la presarea fructelor de pădure, numai la o singură presare.

Din utilizarea în producție a acestor prese și a cercetărilor efectuate se desprind unele concluzii practice, dintre care se menționează: utili-

zarea cu precădere a fructelor de pădure proaspete, netratate cu soluții conservante înainte de presare; zdrobirea fructelor, tratarea cu soluții enzimice (limpectin) în concentrație de 0,5% și menținerea lor la macerat timp de 4—6 ore înainte de presare; efectuarea a două presări în cazul preselor ce dezvoltă o presiune de pînă la 300 at, pentru prima presare fiind suficientă o durată de 15—20 min, iar pentru a doua 25—30 minute; executarea unei singure presări în cazul presiunilor de pînă la 400 at; utilizarea pînzelor din materiale plastice la împachetarea fructelor, în locul pînzei de iută; separarea sucului ravac din fructele zdrobite, înainte de presare.

În concluzie, rezultă că presa hidraulică „Amos” L3-DK prezintă siguranță în exploatare, are productivitate ridicată, ceea ce o situează la un nivel superior față de celelalte tipuri de prese hidraulice existente în sectorul economiei forestiere. Extinderea utilizării ei la centrele de prelucrare a fructelor de pădure cu producții mari de sucuri apare necesară. Pentru aceasta și în scopul folosirii acestei prese pe o durată cît mai îndelungată și în bune condiții se impune cunoașterea amănunțită a caracteristicilor sale tehnice și a modului de funcționare de către personalul ce o deservește.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Nedorizescu, M. și colab.: *Stabilitatea consumurilor specifice la sucurile de zmeură, mere și afine ce se obțin cu presele hidraulice „Amos” din fructe proaspete și prepulpate*. Manuscris INCEF, București, 1965.
- [2] Tîrcomnicu, C.: *Studiu tehnico-economic privind presele hidraulice pentru fructe de pădure*. Manuscris INCEF, București, 1965.
- [3] Iorga, P., Adam, G.h. și Lucescu, A.: *Fructele de pădure și valorificarea lor*. Editura Agro-Silvică, București, 1964.

# Colaboratorii ne scriu

Ing. RUDOLF RÖSLER: **Contribuții la cunoașterea florei dendrologice a orașului Bistrița** (Regiunea Cluj).

Flora dendrologică a orașului Bistrița se caracterizează printr-un număr însemnat de specii de arbori și arbuști (de foioase) cultivați în parcuri, de-a lungul străzilor, în curți, grădini publice etc. Printre altele, dragostea pentru natură a locuitorilor orașului este datorită și faptului că încă din secolul trecut a existat o preocupare permanentă pentru cultivarea speciilor lemnoase ornamentale, dintre care un număr însemnat de specii exotice.

Pînă în prezent s-au indentificat un număr de 116 specii foioase de interes ornamental, cu 42 varietăți și forme, care — după proveniența geografică — se împart astfel: 36 specii din flora spontană din împrejurimile orașului Bistrița, 24 din Extremul Orient (China, Japonia, Coreea etc.); 22 din America de Nord (S.U.A. și Canada), 8 din sudul Europei și din Orientul Apropiat, 5 din Orientul Mijlociu; 4 specii exotice hibride și 5 din alte diferite regiuni ale globului, restul de 12 fiind provenite din celelalte regiuni ale țării noastre. Dintre speciile exotice predomină cele din Extremul Orient și din America de Nord.

De remarcat că unele din speciile ornamentale exotice au devenit aproape spontane, așa cum sînt: *Robinia hispida* L., *Robinia pseudacacia* L., *Gleditsia triacanthos* L. etc.

Din identificarea speciilor de arbori și arbuști ornamentali, de foioase, cultivați în orașul Bistrița,

a rezultat că există unele specii rare care pot avea în viitor importanța pentru practica silvică și horticolă.

Ing. A. DEDIU: **Cîteva propuneri cu privire la îmbunătățirea lucrărilor de cultură a plopului.**

Puternica dezvoltare a industriei de PAL, PFL și celuloză din țara noastră, cum și consumul în lemn din ce în ce mai mare pentru diverse utilizări pun silvicultorilor problema bazei de materie primă. În acest scop atenția s-a îndreptat asupra speciilor repede crescătoare și în special asupra plopilor care, pe lângă faptul că au o creștere rapidă dau și un lemn de calitate corespunzătoare unor multiple folosiri.

Pentru a se cunoaște și aplica în bune condiții tehnica culturii plopilor euramerici se dau cîteva sugestii și anume:

1. Cercetarea și găsirea în continuare a unor noi clone de plop, alegîndu-se dintre acestea acelea cu creșterea mai mare în timp scurt și al căror lemn să aibă cele mai variate întrebuințări, avîndu-se totodată în vedere ca aceste clone să fie rezistente la atacurile diversilor dăunători.

2. Revizuirea și adîncirea raionării clonelor de plop pe regiuni, în funcție de exigența acestora față de climă și sol, pe baza rezultatelor obținute pînă în prezent.

3. Urgentarea cercetărilor în ceea ce privește asocierea în cultură a plopilor euramerici cu alte specii forestiere (salcie, anin) arbuști fructiferi sau plante agricole, care să ducă atît la crearea unor arbo-

rete viabile, sănătoase, cit și la folosirea cît mai rațională a suprafețelor ocupate cu asemenea culturi.

4. Pe baza experienței cîștigate în producție și a rezultatelor ultimelor cercetări din țara noastră, să se stabilească în mod științific cea mai adecvată tehnică de cultură în ceea ce privește dimensiunile gropilor, pregătirea solului, schemele de plantare, lucrările de îngrijire etc.; această tehnică trebuie stabilită pe regiuni și stațiuni și în funcție de modul de cultură respectiv (în masiv în raport cu schemele adoptate, în aliniamente, în asociație cu plante agricole etc.).

5. Introducerea în producție, în anumite stațiuni, a culturii intensive a plopului prin aplicarea în mod științific a îngrășămintelor chimice și irigații în vederea obținerii unei producții sporite de masă lemnoasă în cicluri scurte de 10—12 ani.

6. Stabilirea, pe bază de cercetări, a celor mai indicate cicluri de producție ce trebuie aplicate în arboretele de plop euramerici, ținîndu-se seama de țelul de gospodărire; lemn gros sau lemn subțire, lemn gros și lemn subțire etc. de calitățile cele mai corespunzătoare.

7. Acordarea unei mai mari atenții, în producție, la plantarea și conducerea aliniamentelor de plop euramerici, care nu peste tot au dat rezultatele scontate.

8. Întărirea colaborării dintre cercetare și producție în ceea ce privește instalarea, îngrijirea și conducerea arboretelor de plop, atît pentru introducerea mai rapidă a rezultatelor cercetărilor în producție cît și pentru obținerea unor arborete valoroase.

Ing. A. SIMIONESCU

## CRONICĂ

### Pe marginea unei consfătuiri în probleme de protecție a pădurilor

Spre finele anului 1965 a avut loc la Azuga o consfătuire în probleme de protecție a pădurilor, la care au participat ingineri de specialitate din minister, INCEF, DREF-uri, IF-uri, ocoale silvice, precum și de la stațiunile INCEF. Lucrările consfătuirii s-au axat pe principalele probleme care stau în fața sectorului

de protecție a pădurilor, scoțîndu-se în evidență măsurile ce trebuie luate în continuare pentru îmbunătățirea acestei activități.

I. Participanții au subliniat saltul calitativ făcut în organizarea sistemului de depistare și prognoză, fapt care a dat posibilitatea cunoașterii din timp și

în amănunt a stării fitosanitare a pădurilor și culturilor forestiere, precum și a tendinței de înmulțire în masă a unor dăunători forestieri. S-au făcut propuneri valoroase pentru îmbunătățirea actualului sistem de depistare și prognoză și anume: să se considere arborete infestate, și ca atare să fie semnalate prin statistica dăunătorilor, acele arborete în care infestarea indică un procent probabil de defoliere de peste 3% în pădurile de foioase și peste 1% în cele de rășinoase; să se determine caracteristicile calitative ale gradației, în cazul infestărilor slabe, numai când se găsește suficient material de analiză și în toate cazurile când infestarea indică un atac probabil de peste 10%; în cazul când se pierde perioada de determinare după pupe, acestea să se facă după exuvii pupale; să se determine fecunditatea la insectele ce depun ouă într-o singură depunere, după numărarea sau cântărirea ouălor; să se facă controlul existenței unor insecte prin folosirea surselor luminoase și îndeosebi a celor cu lumină albă, precum și a unor substanțe ademenitoare; să se stabilească numere critice diferențiate pe faze de înmulțire, precum și în funcție de condițiile staționale și de arboret (pentru plantații și lăstărișuri sub zece ani, numerele critice să se stabilească prin extrapolare); să se folosească termenul „coeficient de periclitare” în loc de „procent probabil de defoliere”, aceasta pentru a reflecta mai bine situațiile când densitatea populației depășește numărul critic.

2. În legătură cu unele noi metode de depistare și prognoză la speciile de geometride, s-a scos în evidență faptul că vechile metode n-au reușit să asigure în toate cazurile cele mai corespunzătoare date pentru determinarea densității și stabilirea fazei de înmulțire în masă, mai ales că pînă în prezent s-au avut în vedere numai *Operophtera brumata* L. și *Erannis defoliaria* Cl. Ori în arboretele noastre se dezvoltă mai multe specii de cotari, cu biologii diferite și care pot produce pagube importante. De aceea propunerile făcute s-au referit la: efectuarea separată, pe specii de cotari, a lucrărilor de prognoză; determinarea densității populației atât în stadiul de pupă cît și cel de fluture; procentele probabile de defoliere obținute, în funcție de cele două stadii, trebuie comparate și corectate, în sensul că suprafețele nedepistate ca infestate la controlul făcut într-un stadiu de dezvoltare să fie incluse în zona infestată dacă în celălalt stadiu rezultă că sînt infestate.

3. Referitor la dezvoltarea gândacilor de scoarță în arboretele de molid, precum și necesitatea aplicării măsurilor preventive și de combatere a acestora, a reieșit că doborîturile de vînt care au avut loc în 1964 și 1965 au creat condiții favorabile de înmulțire în masă a acestor dăunători. S-a apreciat necesară înființarea unor puncte de avertizare a zborului și dezvoltării gândacilor de scoarță, la diferite altitudini și în diferite condiții staționale, pentru a stabili momentul optim de cojire a arborilor cursă și de control. Lucrările experimentale din 1965 au arătat că pentru situații cu totul excepționale, cînd rămîne în pădure material necojit pînă la zborul gândacilor, se pot obține rezultate bune prin aplicarea tratamentului, prin stropirile ultrafine cu insecticide pe bază de DDT sau amestec de DDT și HCH. Posibilitatea aplicării tratamentelor chimice de prevenire a infestării arborilor doborîți este însă limitată, de rîspîndirea doborîturilor respective, cît și datorită condițiilor grele de teren; pe viitor aplicarea măsurilor de igienă va constitui măsura cea mai eficace pentru prevenirea atacurilor de gândaci de scoarță, iar pentru combatere trebuie folosiți arbori cursă și de control. Rezultate promițătoare s-au obținut și prin arbori tratați cu insecticide.

4. Cu privire la măsurile de prevenire și combatere a trombarilor puietilor de rășinoase, a reieșit că prin folosirea procedeelor de combatere chimică s-au obținut rezultate bune în limitarea suprafețelor atacate. Pentru continua perfecționare a metodelor respective,

s-a subliniat necesitatea: îmbăierii tulpinilor puietilor, în grupe mici, cu 2—3 cm sub colet, avîndu-se grijă să se asigure uscarea soluției pe puieti; executării acestei operații în pepinierii o dată cu sortarea puietilor; majorării numărului de scoarțe toxice la 300—400 bucăți/ha. A fost recomandată și introducerea în producție a tratării puietilor din pepinierii, înainte de scoatere, prin stropiri fine cu Kombiaerosol F. sau emulsie concentrată de Detox 25, folosind aparatul Fontan, procedeu aplicat cu rezultate bune în cadrul ocolului Sebeș din Regiunea Hunedoara.

5. În ceea ce privește eficacitatea și oportunitatea aplicării măsurilor de prevenire și combatere a păduchilor țestoși în plantațiile de stejar, a rezultat că este necesară extinderea lucrărilor de depistare și combatere și la alte specii de păduchi țestoși, în afară de *Parthenolecanium rufulum* CKII. În cazul infestărilor puternice și foarte puternice, s-a apreciat oportună combaterea acestui dăunător în plantații, pînă la închiderea stării de masiv. Rezultate bune se pot obține atît prin tratamentele de vară cît și prin cele de iarnă, folosind Ecatox, Nicotox și ulei horticol, care să fie administrate cu ajutorul aparatului Fontan.

6. Pentru combaterea dăunătorilor ce atacă rădăcinile puietilor, tratamentele cu Lindatox 20, folosite în raza Regiunilor Cluj, Argeș și Banat, s-au dovedit eficiente. În pepinierele fără instalații de udare, stropirea rîndurilor de puieti trebuie să se facă imediat după topirea zăpezii sau după o ploaie mai puternică, cu emulsie de Lindatox 20, în concentrație de 0,2—0,4%. În cazul pepinierelor cu instalații de udare, soluția de Lindatox 20 se poate administra folosind instalațiile respective. În terenuri infestate cu larve de cărăbuș, cînd acestea depășesc numărul critic, experiența DREF-urilor Oltenia și Bacău a dovedit că tratarea fiecărei gropi cu 10 g Heclotox este suficientă. În cazul plantațiilor, stropirea fiecărui puiet cu soluție de Lindatox 20, în concentrație de 0,4% și cu o normă de consum de 1 l/10 puieti, preîntîmpină atacul.

7. Referitor la biologia și combaterea unor dăunători xylofagi la plopi și sălcii s-a constatat legătura strînsă ce există între starea de vegetație a culturilor de plopi și posibilitatea de înmulțire în masă a insectelor xilofage. De aceea se impune cultivarea ploilor numai pe terenuri corespunzătoare din punct de vedere stațional. Metodele chimice experimentate au dat bune rezultate în combaterea insectei *Saperda populnea* L., obținîndu-se rezultate mai puțin bune și neconcludente în combaterea dăunătorilor *Paranthrene tabaniformis* Rtt. și *Saperda carcharias* L., fiind necesară continuarea experimentărilor respective.

8. În legătură cu avertizarea combaterii fînării stejarului și aplicarea diferitelor tratamente chimice s-au stabilit următoarele: tratamente chimice împotriva fînării stejarului la creșterea I să fie aplicate atunci cînd se constată primele pete pe frunze, iar iar la celelalte creșteri atunci cînd la peste 30% din puieti au apărut creșteri noi pe care se observă petele respective; să nu se aplice tratamente în cazul cînd la peste 50% din exemplare s-a format mugurele terminal pe axul anual, respectiv cînd frunzele devin rezistente la atac. În plantațiile sau semințiturile tinere apare ca necesară aplicarea tratamentelor chimice pînă la închiderea stării de masiv, iar pentru restul arborilor tinere atît timp cît se mai observă simptome de atac. S-au dovedit eficace atît prăfuirile cu 20—25 kg sulf la hectar, cît și stropirile grosiere cu 600—800 l/ha în concentrație de 0,3—0,5% sulf coloidal și 1—2% soluție sulfo-calcică, precum și stropirile semifine cu 200 l/ha în concentrație de 1—2%, folosind aparatul Fontan (duzele 25—40). Rezultatele bune obținute în Regiunile Ploiești și Banat, prin aplicarea stropirilor fine cu zeamă sulfocalcică și sulf coloidal, folosind 80 l/ha, în concentrație de 25% la zeama sulfo-calcică și 10% la sulf coloidal, duc

la recomandarea extinderii acestor procedee în producție.

9. Pentru prevenirea atacurilor ciupericii *Lophodermium pinastri* este necesară înființarea unor puncte de avertizare, care să stabilească momentul optim de aplicare a tratamentelor chimice. S-a recomandat experimentarea unor noi fungicide ca Maneb și Zineb, deja introduse în producție în alte țări. S-a menționat rezistența mai mare la boli a pinului negru.

10. Viu dezbătută în cadrul consfățuirii a fost și problema metodelor biologice folosite în combaterea dăunătorilor forestieri. Experimentările făcute pînă în prezent prin folosirea unor preparate bacteriene deschid perspectiva folosirii acestora pe scară și mai mare. În cadrul complexului de măsuri de combatere biologică un important loc îl au și furnicile de pădure din grupa *Formica* sp. S-au obținut rezultate bune în ceea ce privește recenzarea acestora pe specii și determinarea lor pe diferite tipuri de pădure, reieșind că cea mai folositoare este *Formica polyctena*, care are și cea mai mare plasticitate. Experimentările făcute cu colonizări artificiale sînt promițătoare, fapt ce indică posibilitatea folosirii furnicilor pe o scară din ce în ce mai mare.

11. Cu privire la oportunitatea aplicării unor tratamente chimice împotriva omizilor defoliatoare, s-a reliefat faptul că acestea s-au folosit judicios, zonele de combatere și de supraveghere fiind delimitate pe bază de criterii științifice. Pe viitor trebuie avută în vedere, în mod deosebit, eficiența economică a lucrărilor preconizate. În pădurile infestate de cotari, combateri chimice se vor aplica numai atunci cînd prognoza va indica o defoliere de peste 10% în arborete cu fenomene de uscare, zone verzi etc., peste 25% în stejerete și peste 50% în carpinete, făgete sau amestecuri. În pădurile de salcîm, cu excepția rezervațiilor de semințe sau a celor puternic atacate și limitrofe livezilor infestate de *Lymantria dispar* L.

sau de alte insecte defoliatoare nu se vor aplica tratamente chimice, întrucît observațiile făcute au arătat că în aceste păduri nu se produc pagube chiar dacă prognoza indică defolieri puternice și foarte puternice.

12. În mod deosebit s-au scos în evidență rezultatele bune obținute prin introducerea în producție a tratamentelor chimice timpurii și a stropirilor ultrafine din avion în combaterea insectelor defoliatoare, care au dus la mărirea eficacității lucrărilor și la reducerea prețului de cost al acestora. Pentru continuarea îmbunătățirii a acestor metode s-a recomandat ca: tratamentele timpurii pentru combaterea insectei *Lymantria dispar* L. să se aplice cînd începe ecloziunea, de la 10% pînă la 50% din depunerile de ouă, iar la *Tortrix viridana* L. și la cotari din momentul cînd majoritatea mugurilor sînt umflați (cel mai devreme) pînă cînd peste 25% din muguri sînt crăpați (cel mai tîrziu); generalizarea în producție a stropirilor ultrafine din avion, la toate lucrările de combatere aviochimică, face posibilă folosirea unor norme de consum ce pot varia între 3 și 6 l/ha, asigurîndu-se 0,5 kg pînă la 1 kg DDT/ha, lățimea benzilor de tratare putînd fi mărită la 60 m (în loc de 40 m); amestecul de Detox 25 cu motorină creînd unele greutăți în folosire, se recomandă utilizare experimentală în continuare a insecticidului Aviode-texan F, preparat în 1965 și care a dat rezultate bune.

Concluziile acestei consfățuirii sînt rezultatul dezbaterii celor mai importante probleme de protecție a pădurilor de către specialiștii din țara noastră, ele constituînd principalele directive de urmat în această activitate. În același timp aceste concluzii dau o orientare nouă în legătură cu unele aspecte ale acestei activități și confirmă rezultatele bune obținute în producție și în cercetare, în scopul generalizării acestora pentru continuarea îmbunătățirii a activității de protecție a pădurilor.

## Recenzii

ILINSKI, A. I., TROPIN, I. V. (red.): **Depistarea, evidența și prognoza înmulțirii în masă a insectelor defoliatoare în pădurile U.R.S.S.** (Nadzor, ucet i prognoz massovih razmnoženii hvoe — i listogrizușcih nasekomiĥ v lesah S.S.S.R.). Izd. "Lesn. promišlennosti" Moscova, 1965, 525 pag.

Cartea, redactată de un colectiv de specialiști, este un îndrumar pentru inginerii și tehnicienii de protecție.

Primele capitole cuprind date generale asupra particularităților biologice ale defoliatorilor ce se înmulțesc în masă și asupra variațiilor numerice ale populațiilor acestora; în continuare se expune teoria građațiilor și se prezintă date asupra variației indicilor calitativi ai înmulțirilor în masă. Un interes deosebit prezintă descrierea metodelor și tehnicilor de depistare și evidență a dăunătorilor. Pe lîngă depistarea de recunoaștere și stațională și cercetările staționale, cunoscute mai înainte, se descriu depistarea chimică (tratarea cu aerosoli a unor pîlcuri sau grupe de arbori și culgerea omizilor căzute pe prelate), înelarea cu clei de omizi, depistarea prin atra-

gere la curse luminoase, nade sau extract de glande sexuale femele, depistarea aerovizuală urmată de verificarea terestră.

Un capitol special are ca obiect metodele și tehnica analizelor de prognoză.

Partea specială, care ocupă aproape o jumătate din volumul cărții, cuprinde materiale privind descrierea, răspîndirea, bioecologia, caracteristicile înmulțirii în masă, tehnica de depistare și prognoza a 104 specii de defoliatori dintre lepidoptere și tenthredinide.

În cele nouă anexe sînt cuprinse tabele pentru determinarea fecundității după greutatea depunerilor de ouă sau a pupelor, numere critice, diferite formule de evidență, un model de memoriu explicativ asupra prognozei etc.

Deoarece pe plan mondial în momentul de față nu există o lucrare similară, care să pună la îndemîna practicilor întregul ansamblu de metode și tehnici cu aplicabilitate în prognoza defoliatorilor, apariția ei trebuie apreciată ca un eveniment important în protecția pădurilor.

Dr. ing. I. Ceianu



**Cercetări în domeniul ameliorărilor agro-silvice în 1964 în U.R.S.S. și țările socialiste din Europa** (Agrolesomeliorativnâe issledovania v S.S.S.R. i evropeiskih soŭialističeskikh stranah za 1964 god). Vol. 50, Volgograd, 1965, 134 pag.

Institutul unional de cercetări științifice în domeniul ameliorărilor agro-silvice (VNIALMI) din Volgograd, U.R.S.S., a publicat în 1965 un volum special cu rezultatele cercetărilor științifice din acest domeniu în 1964 în U.R.S.S. și țările socialiste din Europa. În acest volum se prezintă rezultatele la un număr de 146 teme de cercetare, din care 128 teme au fost cercetate în U.R.S.S. 7 în R. S. Cehoslovacă, 5 în R. P. Ungară, 4 în R. P. Bulgaria și 2 în R. D. Germană. Cercetările în domeniul ameliorărilor agro-silvice se referă la studiul condițiilor naturale care acționează nefavorabil asupra solului și vegetației, precum și la mijloacele de acționare asupra acestor condiții. La efectuarea cercetărilor participă 55 institute și stațiuni de cercetări silvice, de ameliorări agro-silvice și agricole din U.R.S.S. și 7 institute de cercetări științifice și de învățământ din republicile socialiste din Europa, menționate mai sus.

În anul 1964, cercetările în domeniul măsurilor de acționare asupra condițiilor naturale nefavorabile au fost concentrate asupra stabilirii stării perdelelor forestiere create în trecut, sortimentului de specii folosite, asupra problemelor privind crearea arboretelor de protecție de-a lungul malurilor marilor lacuri de acumulare, introducerii asolamentelor, înierbării versanților, agrotehnicii anti-erozionale pentru combaterea proceselor de eroziune, stabilirii rolului perdelelor forestiere de regulator al apelor, elaborării metodelor de creare și conducere a arboretelor de protecție etc. Pentru majoritatea temelor și aspectelor luate în cercetare în lucrarea publicată se arată metoda de cercetare folosită, stadiul cercetărilor și rezultatele definitive sau preliminare obținute.

Multitudinea aspectelor luate în cercetare, numărul mare de institute și stațiuni de cercetări și de învățământ angrenate la aceste cercetări complexe fac ca consultarea volumului recent apărut în U.R.S.S. să prezinte interes pentru specialiștii din țara noastră.

**MOLCIANOV, A.A. și GUBAREVA, V. A.: Formarea și creșterea stejarului în tăieturile din silvostepă (Formirovanie i rost duba na vîrubkah v lesostepi).** Izdatelstvo „Nauka”, Moscova, 1965; 255 pag., 154 tab., 36 fig., 70 ref. bibl.

Până în prezent nu sînt studiate în măsură suficientă formele de acționare a omului asupra biosferei în general și asupra atmosferei, hidrosferei, vegetației, solului și regnului animal în special. Omul nu poate prevedea încă cu anticipație consecințele activităților de producție, care provoacă unele schimbări în componenții biosferei, deoarece este încă insuficient cunoscută influența proceselor de exploatare a pădurilor asupra schimburilor de substanțe și energie între biosfera și pădurea sau tăierea rasă, precum și particularitățile circuitului apei în urma exploatarei pădurii. În această lucrare s-a urmărit a se face lumină în schimbările diferitelor componenți ai biogeocenozei forestiere, determinate de diferitele forme și procedee de tăieri principale și secundare. Atenție mare s-a acordat în special relevării caracterului schimbărilor în regimurile hidrotermice și de lumină, proceselor microbiologice din sol, faunei din sol și vegetației pe suprafețele păduroase parcurse cu tăieri. Atenție mare s-a acordat de asemenea proceselor de instalare, formare și creștere a arboretelor

tinere de diferite specii, compoziție și productivitate în strînsă interconexiune cu atmosfera, regimul hidrologic, solul, animalele superioare și microorganismele.

Lucrarea prezintă rezultatele unei cercetări complexe a variatelor aspecte legate de regenerarea naturală a pădurii sub masiv, procesele de regenerare artificială, de creștere și dezvoltare a arboretelor după tăierea principală. În partea a doua a lucrării sînt studiate aprofundat factorii mediului exterior care au influență asupra creșterii plantelor în funcție de lățimea parchetelor de produse principale: temperatura aerului, variația diurnă și sezonieră a acesteia, lumina, intensitatea radiației, precipitațiile, viteza de deplasare a aerului etc. Lucrarea se încheie cu un capitol conținînd concluziile cercetărilor și recomandății practice pentru producție.

Ing. Gh. N. Purcăreanu

**GHILJAROV, M. S.: Metoda zoologică de diagnosticare a solurilor** (Zoologhiceski metod diagnostiki poiv). Izd. Nauka, Moscova, 1965, 278 pag.

Domeniile de interferență ale științelor, puțin explorate, se dovedesc a fi deosebit de fructuoase și interesante atît sub raportul teoretic cît și sub cel practic. Un bun exemplu în acest sens îl constituie cartea prof. M. S. Ghiljarov, cunoscut specialist în zoologia solului.

Materialul este expus în 22 capitole. Primele capitole au un caracter mai general și se referă la tipurile de soluri și metodele biologice de determinare a lor, bazele ecologice ale metodelor pedozoologice de diagnosticare a solurilor, nevertebratele ca indicatori ai caracteristicilor solului și ca factor de formare a lui. În continuare se arată posibilitățile de stabilire a condițiilor de sol pe baza studierii protozoarelor și microartropodelor și se dau caracterizări ale faunei unor din tipuri de sol din diferite zone ale U.R.S.S. Printre acestea menționăm rezultatele cercetărilor efectuate de autor în pădurile de foioase dintre Prut și Nistru, în cernoziomurile forestiere și în pădurile din văile de stepă. Un interes deosebit prezintă descrierea proceselor de transformare a faunei solurilor de stepă împădurite, ale celor forestiere despădurite, ale solurilor irigate și ale terenurilor mlăștinoase asanate.

Tema unui capitol se referă la rolul nevertebratelor ca indicatori ai fertilității solului.

În ultimele două capitole se descriu metodele matematice de comparație a complexelor de nevertebrate, în scopul identificării condițiilor de sol ale terenurilor studiate și metodele de evidență a nevertebratelor în lucrările de diagnosticare a solurilor.

Bibliografia cuprinde 493 titluri.

**DOBROVOLSKI, B. V., PONOMARENKO, A. V. Combaterea chimică a insectelor dăunătoare din sol** (Himiceskaia borba s vrednimi nasekomimi v poive) Ed. Univ. din Moscova, 1965, 130 pag.

Problema combaterii dăunătorilor din sol interesează deopotrivă agricultura și silvicultura. Procedeele cunoscute și recomandate pînă în prezent, nu sînt întodeauna aplicabile fie din cauza greutateților tehnice, fie din considerente economice. În U.R.S.S. faptul acesta a determinat o reluare a problemei de către un colectiv larg de cercetători și practicieni din cele două sectoare interesante. Lucrarea de față este o sinteză a rezultatelor și experienței acumulate îndeosebi în ultimul deceniu. Capitolele introductive se referă la bioecologia principalilor dăunători din sol (Elateridae, Tenebrionidae, Alleculidae, Scarabaeidae), la condițiile de viață a larvelor în sol, răspîn-

dira lor în soluri înfelenite și necultivate. Într-o formă concentrată se descriu procedeele de stabilire a infestării solului cu dăunătorii.

După o scurtă trecere în revistă a procedeelelor agrotehnice de combatere a insectelor din sol, se descriu procedeele de combatere cu nade otrăvite a gândacilor de tenebrionide și elateride și tratarea chimică a suprafețelor păduroase în care se concentrează cărăbușii în perioada de zbor. Materialele cu privire la combaterea chimică a larvelor din sol, ocupă mai mult de jumătate din volumul lucrării. Dintre procedeele recomandate menționăm folosirea îngrășămintelor (îngrășămintele amoniacale reduc populațiile de larve-sirmă), nadele otrăvite cu insecticide de ingerare (sint neeficiente), tratarea solului pe întreaga suprafață cu HCH (recomandabilă numai în combaterea larvelor care nu se deplasează activ în sol, considerată neeconomică), tratarea semințelor cu HCH, mercuran (granosan în amestec cu HCH), DDT (pentru tratarea ghindei înainte de semănat, deoarece HCH are o acțiune negativă asupra germinației), tratarea rădăcinilor puieților (cu HCH la stejar și pin, cu DDT la foioase cu excepția stejarului) prin prăfuire sau îmbăierea rădăcinilor într-un amestec de pământ cu apă și insecticid, tratarea în vetre sau gropi de plantat, crearea de bariere toxice în culturi, crearea de semănături-nadă otrăvite (semănarea de boabe de porumb sau ovăz în urma tratării lor umede cu HCH, după care insecticidul se menține între 40—70 zile în plante) urmate de întoarcerea brazdei, semănarea de semințe tratate în culturi printre rîndurile de puieți, tratarea semănăturilor din pepiniere cu soluții de insecticide sistematice (Systox, Rogor).

O atenție deosebită se acordă introducerii mecanizate a barierelor toxice de HCH în semănăturile de stejar, tratării solului în despicătură cu suspensie de HCH, procedee eficiente și foarte economice. Bibliografia cuprinde 70 titluri.

MÜLLER-KÖGLER, E.: **Bolile provocate de ciuperci la insecte** (Pilzkrankheiten bei Insekten). P. Parey, Berlin-Hamburg, 1965, 444 p.

Lucrarea lui Müller-Kögler, cunoscut specialist în micologia insectelor, împlinește un gol resimțit de multă vreme în combaterea biologică.

Construită după un plan propriu, puțin obișnuit în tratarea unor teme similare, această carte reprezintă o sinteză a unei vaste literaturi (bibliografia cuprinde 1122 titluri) făcută cu măiestrie și competență de către autor și întregită cu rezultatele unor cercetări proprii de aproape un sfert de veac.

În partea I sînt prezentate rezultatele aplicării unor ciuperci entomopatogene în combaterea dăunătorilor. Reținem din această parte materialele cu privire la folosirea împotriva unor dăunători forestieri a ciupercilor *Beauveria bassiana* (Bals.) Vuill. (*Aradus cinnamomeus*, *Pristiphora erichsonii*, *Bupalus piniarius*, *Cephalcia abietis*, *Galerucella luteola*, *Tortrix viridana*, *Malacosoma neustria*, *Hyphantria cunea*, *Eupracticis chrysothraea*) *B. tenella* (Metsch.) Sorok. (*Melolontha* spp.), *Aspergillus versicolor* (Vuill.) Tirab. (*Lymantria monacha*), *Spicaria farinosa* (Fr.) Vuill. (*Dendrolimus pini*, *L. monacha*, *Hyloicus pinastri*, *B. piniarius*).

Partea a II-a cuprinde bazele aplicării ciupercilor entomopatogene: relațiile dintre insecte și ciuperci, diagnosticarea micozelor insectelor, izolarea și cultura ciupercilor, patogenitatea și virulența, cultura materialului de infecție și modul de aplicare, stimularea activității ciupercilor entomopatogene prin măsuri culturale, influența fungicidelor și insecticidelor asupra lor, precum și influența ciupercilor patogene pentru insecte asupra omului și a entomofaunei folosite.

În partea a III-a se expun bazele patologiei micozelor: căile și mersul infecției, condițiile pe care

trebuie să le prezinte agentul patogen, gazda și mediul pentru realizarea infecției, desfășurarea ulterioară a bolii și modificările patologice pe care le determină aceasta în organismul insectei-gază.

Capitolul final se referă la epizootologia micozelor la insecte.

Dr. ing. I. Ceianu

TISCHLER, W.: **Ecologia agrară** (Agrarökologie). VEB G. Fischer Verlag, Jena, 1965, p. 499, 150 fig., preț 39,70 DM.

Este o caracteristică a timpurilor moderne în cercetarea științifică biologică de a se merge pe amănunt, pentru aprofundarea problemelor. Exemple suficiente oferă în această privință biochimia și biofizica, unde de fapt problemele se cercetează la nivel de moleculă și atom. Organismele se studiază însă și în ansamblul lor de viață, ceea ce conduce pe cercetător în domeniul ecologiei. Dar și aici investigațiile se fac pe dimensiuni reduse, în sensul că se scot în evidență, ca rezultate ale cercetărilor, particularitățile respective. A generaliza aceste concluzii nu este însă totdeauna ușor pentru oricine. De aceea, s-a resimțit de mult necesitatea unei sinteze în care, cu spirit de discernămint, să se expună legitatea fenomenelor caracteristice. Desigur, a întreprinde o asemenea lucrare este destul de temerar, cunoscînd faptul că și în acest domeniu se produc „explozii de literatură”, adică „avalanșe de lucrări”. De exemplu, numai în domeniul protecției plantelor, care formează o parte din ecologie, apar anual circa 13 000 lucrări, iar în materie de ecologie animală alte vreo 7 000. Totuși, trebuie să încerce cineva să prelucreză această materie și să ofere cercetătorilor și oamenilor din producție stadiul actual al cunoștințelor, pentru a se putea ști de unde să se pornească noi cercetări și ce se cunoaște în epoca noastră despre anumite probleme și în felul acesta să se traseze sarcini pentru ceea ce este de făcut.

Autorul a cercetat un material imens. Pe 80 de pagini de bibliografie sînt citate peste 2 000 de lucrări consultate provenind din multe țări, în special din estul și vestul Europei. Cele mai multe publicații sînt postbelice. Există însă și mai vechi, ceea ce permite să se aibă și o privire de ansamblu, istorică, a problemelor, suficient de cuprinzătoare.

Exemplele în sine discutate sînt mai puțin interesante, ca atare, pentru un silvicultor, dar ca prezentare a problemei, ca metodă de studiu și cadru general de mediu al viețuitoarelor, silvicultorii nu sînt mai puțin ca agronomii, beneficiarii ai capitolelor de sol, climă, situație, microfaună, microfloră, relații între viețuitoare (biosisteme) etc., adică în ceea ce privește problema ecologiei în sine.

Aceste părți se și recomandă unei lecturi care oferă cu adevărat o satisfacție pentru că deschide larg ușa și ferestrele unei legitime curiozități intelectuale asupra domeniilor pe care noi le-am ignorat altădată în educația noastră profesională de pînă acum. Specialiștii forestieri în cinegetică și în protecția pădurilor sînt primii, marii și direcții beneficiari ai acestei lucrări de sinteză, realizată în chip fericit. Pentru toți însă lectura va fi un exercițiu spiritual, util, pozitiv.

Dr. ing. T. Bălănică

**Probleme de silvicultură aplicată și generală** (Voprosy lesovedeniia i lesovodstva). Seria I. Institutul tehnologic din Bielorussia „S. M. Kirov”, Minsk, 1965, pag. 276.

Volumul este închinat celei de-a 45-a aniversări a învățămîntului superior forestier în R.S.S. Bielorussia și înmănușează scurte comunicări-sinteze ale cercetărilor cadrelor didactice ale institutului, care

numără în rândurile sale savanți de renume mondială.

Între comunicările publicate în volum sînt și următoarele:

*Vihrov, V. E., Sirotkin, Iu. D.*: Dezvoltarea învățămîntului superior forestier în R. S. S. Bielorusă. Scurt istoric al învățămîntului forestier în această republică, dezvoltarea lui, numărul de studenți, modul de organizare în prezent, profilul facultăților, baza materială a învățămîntului, tradițiile silvice, cadrele didactice etc.

*Vihrov, V. E., Leonovici, I. I.*: Cercetările Institutului tehnologic din Bielorusia în domeniul silviculturii. Bilanț al unor probleme de silvicultură cercetate și rezolvate prin forțele catedrelor institutului.

*Moiseenko, S. T.*: Introducerea realizărilor științifice în economia forestieră a R.S.S. Bielorusă. Se analizează legătura între institut și producție, modul cum se sprijină introducerea noului în cadrul lucrărilor din ocoalele silvice din republică.

*Rogovoi, P. P.*: Rolul solurilor în creșterea productivității pădurilor. Sinteză a unor cercetări de durată (începute în 1922), cu arătarea direcțiilor de cercetare, a metodelor de lucru și a unor probleme în curs de rezolvare.

*Zabello, K. L.*: Influența arboretelor de pin pure și amestecate asupra fertilității solurilor ușoare. Pe baza cercetărilor se face legătura corelativă între calitățile solului și vegetației, subliniind că sub pinele cu participarea mesteacănului solul este de calitate mai bună (Ph mai redus, conținut mai ridicat în azot, fosfor etc.). Productivitatea pinetelor amestecate este mai ridicată decît a celor pure, în aceleași condiții de vegetație. Se recomandă cultivarea pinului în amestec (în biogrupe) cu mesteacăn.

*Blințov, I. K.*: Solurile și condițiile de vegetație a arboretelor de molid pe turbăriile drenate. Problema cercetată este de mare actualitate pentru silvicultura din R. S. S. Bielorusă. În baza cercetărilor efectuate în masivul Sviatoe (Ieshozul Grogensk), drenate extensiv în 1898, se ajunge la concluzia că construirea unor drenuri deschise ameliorează condițiile de vegetație pînă la distanța de 100 m, că vegetația forestieră reacționează la drenare deja în primul deceniu, ridicîndu-se clasa de producție cu 4—5 clase, obținîndu-se și o bună eficiență economică.

*Jilkin, B. D.*: Influența lupinului asupra productivității cantitative și calitative a pinului și molidului. Se dovedește eficiența economică a introducerii lupinului în intervalele între rîndurile plantate, precum și în arboretele naturale de vîrstă mijlocie, cu consistență redusă.

*Jilkin, B. D., Egorenkov, M. A.*: Influența lupinului asupra creșterii pinului și laricelui în perdelele forestiere din silvostepă. Se documentează utilitatea introducerii lupinului în perdelele antierozionale, în urma căreia s-a obținut o menținere cu 16,1% mai mare a puieților de pin și o creștere a productivității cu 214% pînă la vîrsta de cinci ani a culturilor.

*Azniev, Iu. N.*: Rezultatele cercetărilor efectuate timp de 15 ani asupra fructificării pinului silvestru în ocolul silvic didactic-experimental Negorelsk. Dintre recomandările practice făcute, subliniem aceea de a exclude de la recoltare a arboretelor de pin din clasele IV-V de producție, marcarea prealabilă în cadrul parchetelor a arborilor din primele trei clase de creștere în vederea recoltării conurilor, menținerea ca rezervații a celor mai bune arborete ajunse la vîrsta exploatabilității sau preexploatabile, alegerea arborilor plus, crearea plantajelor etc.

*Grigoriev, V. P., Guniajenko, I. V., Kovaliov, N. F.*: Experiența efectuării mecanizate a tăierilor succesive în pinetele din ocolul silvic Cerven.

*Rihter, I. E.*: Îmbunătățirea creșterilor culturilor de molid prin semănături de lupin.

*Smoliak, L. P., Podjarov, V. K.*: Eficiența economică a ameliorării hidrotehnice a pădurilor înmlăștinate.

Rezultate tehnice și economice în funcție de tipul de înmlăștinare.

*Miron, K. F., Kocianovski, S. B.*: Cercetarea, cu ajutorul fosforului marcat, a unor probleme de nutriție radicală a plopilor. S-au cercetat unele aspecte fiziologice ale nutriției minerale a plopilor (un număr mai mare de specii și cultivării), comparativ cu alte specii.

*Sirotkin, Iu. D.*: Caracterizarea comparativă a culturilor din unele specii de rășinoase locale și introduse. În baza unor culturi în vîrstă de peste treizeci de ani, create în cadrul Ieshozului Minsk, se analizează dezvoltarea speciilor locale (pin silvestru, molid) și a celor introduse (*Pinus murrayana*, *Larix sibirica* și *Pseudotsuga menziesii*) în mai multe scheme de amestec. Pentru fiecare specie și tip de cultură se dau următoarele elemente: procentul de menținere, compoziția inițială și actuală, înălțimea și diametrul mediu, clasa de producție, consistența, masa lemnoasă la hectar pe specii, creșterea medie. Autorul recomandă extinderea culturii molidului, a laricelui siberian și a duglasului.

*Kartel, N. A.*: Structura sortimentală a arboretelor de foioase moi.

*Zastenki, L. S.*: Experiența cultivării asociate a speciilor forestiere și agricole. Rezultatele unor culturi de pin silvestru și plop asociate cu culturi cerealiere (ovăz), ajungîndu-se la concluzia că în variantele cu culturi agricole s-au obținut rezultate mai bune privind menținerea, înălțimea, diametrul, lungimea acelor puieților plantați; s-a reușit mecanizarea complexă a tuturor lucrărilor și reducerea prețului de cost al culturii forestiere.

*Zaharov, V. K.*: Dezvoltarea laricelui siberian în culturile de amestec. Se prezintă rezultatele unor măsurători făcute în mai multe culturi datînd din anii 1900 și 1910, compuse din larice siberian, pin silvestru, pin strob, molid și stejar pedunculat, cu privire specială asupra laricelui.

*Ermakov, V. E.*: Productivitatea pinului și molidului în condiții identice de vegetație și sarcinile amenajării.

*Trull, O. A., Mirošnikov, V. S.*: Metoda nomografică de determinare a procentului creșterii curente a arboretelor de pin din R.S.S.B. Se dau nomograme, metode de calcul, numeroase exemple.

*Mihniuk, D. V.*: Tăierile de refacere în arboretele de pin cu rol de protecție în pădurile din grupa întâia a R.R.S.B.

*Guniajenko, I. V., Tolkacev, A. K.*: În problema influenței rezinajului asupra fructificației pinului silvestru. În baza unui material amplu, se ajunge la concluzia că rezinajul influențează substanțial în sens negativ atît numărul conurilor și mărimea acestora cît și calitatea semințelor.

*Mironenko, A. Ia.*: Despre influența prelucrării solului asupra creșterii pinului silvestru. Pe bază de date experimentale se confirmă că prelucrarea adîncă a solului favorizează buna dezvoltare a puieților de pin.

*Kostiukevici, N. I.*: Rolul de protecție a apelor, pădurilor din R.S.S. Bielorusă.

*Vikulov, S. F.*: Căile de îmbunătățire a planificării producției gospodăriei silvice.

★

În afară de cele menționate, în volum mai sînt cuprinse o serie de comunicări în probleme de tehnologie, economie forestieră, protecție a pădurilor etc.

Merită a fi subliniate în mod deosebit nivelul lucrărilor, modul de prezentare, varietatea mare a problemelor cercetate, utilitatea imediată pentru producție a recomandărilor făcute în majoritatea cazurilor, toate fiind rodul activității îndelungate în cercetare și învățămînt.

Ing. V. Bakoș

## ALLGEMEINE FORSTZEITSCHRIFT

Petsch, G.: **Expoziția „Pădure, vinat și școală“** (Ausstellung „Wald, Wild und Schule“). Nr. 28, anul 21, 9 iulie 1966, pag. 178, 2 fig.

În cadrul unui ciclu de mai multe expoziții avînd ca temă centrală „Importanța pădurii“, s-a deschis cu solemnitatea cuvenită, la finele lunii mai, o a doua expoziție în Essen. Prin diorame și machete, montaje foto și scheme de diferite naturi, se prezintă materiale în legătură cu importanța economică și foloasele indirecte ale pădurii, animalele sălbatice și păsările care trăiesc în mediul respectiv, unde găsesc adăpost și hrană, dar nu mai puțin se prezintă materiale didactice privind morfologia, anatomia și fiziologia arborilor etc.

Expoziția are caracter întinerant, în sensul că materialele expuse aci sînt după un timp transportate, montate și prezentate și în alte localități. Scopul urmărit: educarea oamenilor de toate vîrstele și crearea unui curent de opinie publică, favorabil pădurii, dar pentru binele oamenilor. Este un exemplu de propagandă forestieră în rîndurile celor care nu sînt silvici prin profesiune.

T.B.

## COMUNICĂRILE SIMPOZIONULUI DESPRE SEMĂNAREA DIRECTĂ ÎN NORD-VEST

Smithers, L. A.: **Semănarea directă în Canada de est** (Direct seeding in eastern Canada). Pag. 15—23.

Arătînd necesitatea de a lua o poziție față de semănarea directă la reîmpădurirea celor aproximativ 405 000 ha rezultate din exploatarea și incendiile anuale, autorul prezintă un scurt istoric și rezultatele încercărilor cu semănături directe (începute în 1920 și realizate în majoritate în ultimii cinci ani), care au atins în Canada de est suprafața de 8 500 ha, din care 4 800 ha în statul Ontario, menționînd și insuficiența lucrărilor experimentale și cele cîteva publicații mai importante privind mecanizarea (utilajul, echipamentul, metodologia) și rezultatele unor lucrări experimentale în acest domeniu.

Se analizează și interpretează, prezentîndu-se (tabelar și în text) rezultatele semănăturilor directe de pin bancsian (*Pinus bancsiana* Lamb.), pin roșu (*Pinus resinosa* Ait.), pin strob (*Pinus strobus* L.), molid alb (*Picea glauca* (Moench) Voss), molid negru (*Picea mariana* Mill.), brad de balsam (*Abies balsamea* (L.) Mill.) și mesteacăn galben (*Betula lutea*) făcute în diferite regiuni geografice (estul, centrul și vestul Canadei), în suprafețe exploatare, incendiate (înainte și după exploatare) și părăsite (care după exploatare au avut alte foloșințe); în diferite condiții de pregătire a solului (scarificate mecanizat pe toată suprafața, în cuiburi scalpate

sau săpate cu unelte manuale și în teren nepregătite); executate manual, cu mașina de semănat sau din helicopter, prin împrăștiere pe toată suprafața sau în tăblii ori cuiburi, cu diferite cantități de semințe la unitatea de suprafață, la diferite adîncimi și în diferite epoci ale anului, arătîndu-se și cauzele reușitelor bune și ale pierderilor și măsurilor de protecție luate sau necesare a se lua pentru asigurarea unei reușite mai bune.

Cele mai bune rezultate s-au obținut la pinul bancsian, după care urmează pinul roșu, pinul strob, molidul alb și molidul negru. Reușită foarte bună au dat și puținele încercări cu mesteacăn galben. Bradul de balsam a eșuat peste tot. Pe categorii de suprafețe cele mai bune rezultate s-au obținut în tăierile rase și în suprafețele incendiate (în special în cele incendiate pînă la solul mineral) și anume în terenul scarificat și scalpat sau săpat. În terenurile abandonate și în solul nepregătite rezultatele au fost slabe, foarte slabe sau chiar nule. Se menționează în special ca indicate incendierea și scarificarea.

Printre cauzele care au redus reușita se enumeră: concurența vegetației spontane, seceta sau uscăciunea, temperaturile letale, maladiile, pagubele provocate de insecte și animale, înghețul, colmatarea în depresiuni și spălarea pe versanții expuși. Se accentuează în mod special efectele bune ale măsurilor luate contra rozătoarelor, păsărilor și altor dăunători și efectele negative ale concurenței arbuștilor, uscăciunii, temperaturilor letale și al altor dăunători și prădători la majoritatea speciilor încercate.

Pentru viitor se recomandă intensificarea și extinderea cercetărilor în materie de semănare directă, cu efortul maxim asupra pinului bancsian și molidului negru și cu privire specială asupra ecologiei semințurilor și asupra metodelor de semănare inclusiv a analizei costului. Se propune și elaborarea unui tratament standard, cu specii cheie pin bancsian și molid negru, care să fie aplicat ca martor la toate încercările și experiențele.

În concluzie se arată că se poate spune că potențialul semănării directe a fost suficient demonstrat pentru cele mai multe din condițiile Canadei de est, iar în Ontario și Manitoba metoda a fost suficient verificată pentru a putea fi considerată ca operativă, că costul acestui tratament va fi mai mic decît jumătate din costul plantării și că prin folosirea semănării directe programul de reîmpădurire va putea fi realizat mai rapid.

În „Comentariile asupra semănării directe în Ontario“, făcute de James D. Scott, anexate acestei comunicări, după ce se arată rezultatele bune obținute timp de 30 de ani în acest stat, se arată că principala obiecțiune care se aduce semănării în cuiburi este că plantele răsar în buchet care necesită mai tîrziu răririi și ourății pentru a se dezvolta în condiții optime.

Rezultatele obținute în Canada se aseamănă mult cu cele ale încercărilor practice de la noi, atît în ceea ce privește reușita cît și în ceea ce privește condițiile ecologice și cauzele de reducere a reușitei. O reluare a problemei nu este lipsită de interes pentru o serie de stațiuni forestiere de la noi, unde metoda pusă la punct prin experimente bine conduse ar putea aduce unele avantaje lucrărilor de reîmpădurire.

I. L.

Polacsek, Kurt: **Despre determinarea productivității pe baza cartării staționale în pădurea Kobernauser** (Zur ertgragskundlichen Auswertung der Standortskartierung im Kobernauserwald). Heft 1/1966, p. 23—57, 11 fig., 15 tab., 57 ref. bibl.

Pornind de la cartarea stațională a pădurii Kobernauser și aplicând metode de calcul matematico-statistice al volumului și creșterii arboretelor, autorul stabilește o serie de relații între aceste valori și tipurile de pădure cartate anterior (în 1957) în pădurea Kobernauser.

Pădurea Kobernauser se află situată în Austria de Sus, la altitudini cuprinse între 450 și 764 m.

După o prezentare succintă a condițiilor staționale, autorul se oprește ceva mai mult asupra istoricului pădurii, punând în legătură starea actuală a acesteia cu tratamentele aplicate în trecut. Ca principal rezultat al tratamentelor aplicate în trecut apare o creștere însemnată a arboretelor pure de molid în dauna celor inițiale de molid-brad-fag (acestea din urmă reprezintă în prezent numai 19% din totalul suprafeței păduroase).

Tipurile de pădure cartate în pădurea Kobernauser (conform clasificării lui Hufnagl) sînt următoarele:

a) molidiș pe soluri humico-turboase (Anmooriger Fichtenwaldtyp) (AF);

b) molidiș cu *Sphagnum-Vaccinium myrtillus-Deschampsia flexuosa* (Torfmoos-Heidebleer-Drahtschmiele Typ) (THD);

c) molidiș cu mușchi — *Vaccinium myrtillus* și *Deschampsia flexuosa* (Astmoos-Heidelbeer-Drahtschmiele — Typ) (AHD);

d) pădure de amestec (Mischwald-Typ) (M); este vorba de amestec de molid-brad-fag;

e) pădure de foioase (Laubwald-Typ) (L); este vorba de un tip de făget pur, avînd diseminat paltin de munte.

În aceste tipuri de pădure au fost efectuate măsurători în suprafețe de probă instalate sistematic. În urma prelucrării și interpretării datelor culese, s-a putut stabili o corespondență între tipul de pădure și creșterea în înălțime a molidului și cea a bradului.

În ceea ce privește creșterea în volum, aceasta variază de asemenea în funcție de tipul de pădure, dar cum este firesc este influențată puternic de gradul de desime al arboretului. Cele mai mici creșteri și volume au fost înregistrate în cadrul tipului AF. În tipul THD, de asemenea aproape lipsit de fag, productivitatea este ceva mai bună. Și mai bună este creșterea în înălțime în arboretelor de molid-brad de tip AHD, cu un procent redus de fag. În acest tip culminează creșterea în masă lemnoasă. În amestecurile de molid-brad-fag (M), deși se înregistrează cea mai mare creștere în înălțime, producția de masă lemnoasă este to-

tuși mai mică decît în tipul AHD, datorită participării mai reduse a rășinoaselor. În mod neașteptat s-a constatat culminarea tîrzie a creșterii curente în unele tipuri, ca de exemplu cea a molidului în tipurile AHD și M.

Autorul desprinde din rezultatele cercetării aspectelor arătate și citeva indicații pentru silvicultura practică:

1. Procentul de fag să fie menținut la valorile minime necesare pentru ameliorarea stațiunii, producția de masă lemnoasă fiind puternic influențată în sens pozitiv de participarea rășinoaselor. În general, acest procent nu trebuie să depășească 15 pînă la 20%.

2. Făgetele pure, care nu folosesc în mod eficient condițiile staționale excepționale în care vegetează, urmează a fi transformate în făgete amestecate.

3. Dată fiind necorespondența dintre creșterea în înălțime și creșterea în masă lemnoasă, ca urmare a desimii relativ reduse a arboretelor, se vor aplica pe cît posibil — mai ales în arboretelor mai tinere — numai răriți moderate, spre a nu se micșora suprafața de bază sub valoarea critică.

4. Dată fiind culminarea surprinzător de tîrzie a creșterii curente în unele tipuri de pădure, în aceste tipuri este indicat a se continua și extinde aplicarea tratamentelor care să ducă la obținerea de lemn gros, cu deosebire acolo unde școlul și desfacerea lemnului gros — bine plătit pe piața lemnului — se poate face fără dificultăți.

Considerăm că prin tema abordată și prin rezultatele obținute, studiul întreprins de K. Polacsek este interesant și pentru silviculturii români. Indicațiile date mai sus concordă în general cu cele recomandate pe baza studiilor întreprinse în țara noastră. Cîmpul de aplicare a tipologiei pădurilor în diferitele domenii ale economiei forestiere se deschide larg în fața noastră, paralel cu necesitatea continuării și aprofundării studiilor tipologice, menite să ofere o bază cît mai bine fundamentată științific pentru elaborarea și aplicarea diferitelor măsuri de gospodărire a pădurilor.

Șt. P.

## DIE SOZIALISTISCHE FORSTWIRTSCHAFT

Rüffler, R.: **Determinarea rolului economic al fondului de producție ca problemă de teoria cunoașterii** (Die Bestimmung der ökonomischen Rolle des stehenden Holzvorrates als erkenntnistheoretische Frage). Nr. 6, anul 16, iunie 1966, pag. 161—165, 14 ref. bibl.

Din examinarea literaturii, autorul conchide că definierea justă a rolului atribuit fondului de producție în procesul de producție și reproducție din economia forestieră, formează de un secol obiectul controverselor științifice, negăsindu-se pînă acum o soluție satisfăcătoare. De pe pozițiile filozofice, autorul analizează legea creșterii și își formulează concluziile în cinci puncte, din care trebuie relevate distincția stabilită între două noțiuni: pădurea și fondul de producție.

Klemm, W.: **Întrebuințarea izotopilor radioactivi la Institutul de ameliorare a speciilor forestiere din Graupa.** (Die Anwendung radioaktiver Isotope am Institut für Forstpflanzenzüchtung Graupa). Nr. 6, anul 16, iunie 1966, pag. 165—167, 2 fig., 15 ref. bibl.

Se face un raport după circa zece ani de existență a laboratorului de radioizotopi, arătându-se organizarea și domeniile de aplicare a izotopilor radioactivi în cadrul Institutului din Graupa. Se trasează și liniile de perspectivă ale problemei.

T. B.

## ECOLOGY

Baskerville, G. L.: **Estimarea greutateii uscate a componentelor arborilor și a producției totale a arboretului în arborete de conifere** (Estimation of dry weight of tree components and total standing crop in conifer stands). Vol. 6, toamna 1965 (extras), cu 3 tab. și 2 ref. bibl.

Analizând 190 arbori de brad de balsam și anume 101 tulpini și 89 sisteme de rădăcini, autorul stabilește distribuția greutateii uscate a șase componente ai arboretului: foliaj, ramuri sau crengi, conuri, lemnul trunchiului, coaja trunchiului și rădăcini (lemn + scoarță) pentru zece categorii de diametre de bază de la 1 la 10 țoli (2,54 la 2,54 cm) ale unui arboret de brad balsamifer în vîrstă de 42 ani.

Cu ajutorul datelor obținute autorul analizează comparativ șapte metode de estimare a biomasei celor șase componente și anume pe baza: 1) însumării arbore cu arbore; 2) arboretului de înălțime medie; 3) arboretului de diametru mediu; 4) arboretului de suprafață de bază medie; 5) tabelii de producție; 6) arboretului de volum mediu; 7) arboretului codominant mediu și stabilește valorile absolute ale biomasei celor șase componente și abaterile față de rezultatele obținute prin prima metodă (însumarea arbore cu arbore), la care la o biomasă totală de 41 414 kg/acru (102 358 kg/ha) cei șase componente au avut următoarele valori medii în kg/acru (respectiv în kg/ha): foliajul — 5 029 (12 433); crengile — 4 738 (11 711); conurile — 188 (465); lemnul trunchiului — 19 376 (47 891); coaja trunchiului — 2 823 (6 978); total tulpină (la suprafața solului — 32 154 (79 478); rădăcinile — 9 260 (22 880), ceea ce raportat la greutatea totală uscată la aer reprezintă respectiv: 12% foliajul, 11,5% crengile, 0,5% conurile, 47% lemnul trunchiului, 7% coaja trunchiului și 22% rădăcinile.

Din analiza abaterilor, care variază la diferitele metode de estimare și la diferenții componente studiate de la —64,3% la +58,5% (abaterile pozitive fiind la estimarea prin arborele mediu codominant și prin arborele de volum mediu), se trage concluzia că pentru coniferele obișnuite folosirea arboretului mediu sau a metodelor expeditivă poate duce la erori mari în estimarea producției de biomasă a arboretelor.

Articolul interesează pe specialiștii în silvicultură din țara noastră, atît prin datele ce le conține cît și prin metoda de lucru folosită.

I. L.

## REVUE FORESTIÈRE FRANÇAISE

Marion, J.: **Pornirea plantațiilor de rășinoase. O metodă de apreciere a vigoarei lor. Aplicații practice** (Le démarrage des plantations résineuses. Une méthode d'évaluation de leur vigueur. Applications pratiques). Franța, nr. 5, mai 1966, p. 314—327, 1 fig., 3 tab.

Studii asupra plantațiilor de brad făcute în munții Vosges au pus în evidență mari diferențe în ce privește prinderea și creșterea în înălțime a acestora în primii ani, deși sub raportul factorilor staționali între plantațiile studiate nu există nici o diferență. Pentru a se putea stabili cu precizie condițiile în care trebuie făcută o plantație în acea regiune, ca să se elimine aceste diferențe, asigurându-i-se în același timp maximum de creștere, sînt necesare o serie de studii atît asupra metodei, azi la modă dar costisitoare, cu prelucrarea și ameliorarea solului cu îngrășăminte și plantarea de puieți mari, cît și asupra metodei de plantare tradiționale, pentru a se stabili măsura în care aplicarea tehnicii moderne oferă rezultate superioare față de metoda tradițională.

Luînd în studiu cîteva plantații în vîrstă de 12—15 ani, printre cele mai reușite, executate în condiții staționale similare și al căror istoric era perfect cunoscut, autorul face o anchetă amănunțită și sistematică și ajunge la unele constatări interesante: 1) succesul unei împăduriri este condiționat de luarea multor precauții minore (sortarea și manipularea puieților, plantarea lor etc.).

Experimentările asupra unor factori ca alegerea proveniențelor, prelucrarea și fertilizarea solului etc. riscă să lase în umbră această problemă capitală; 2) trebuie stabilite scheme de lucru tip, care să ajute pe practicieni să rezolve unele probleme privind plantațiile (alegerea speciilor, scheme, dimensiunile puieților, proveniența semințelor folosite, metodele de lucru etc.); 3) metoda anchetelor apare ca o legătură excelentă între practică și cercetare, căci învățămintele trase permit concluzii mai rapide și constituie un instrument de progres în mîna practicienilor. Astfel, studiile făcute au arătat că creșterile anuale în înălțime se ameliorează progresiv pînă la vîrsta de 12 ani, vîrstă cînd au încetat observațiile. Considerînd că maximum de creștere în înălțime la brad are loc între 20 și 30 ani, unul din obiectivele principale ale plantațiilor va fi de a grăbi realizarea acestui maxim; de asemenea s-a constatat existența unei corelații între creșterea lujerilor terminali din primii doi ani și cea din anii următori. Cu alte cuvinte, o plantație care are pornirea și o creștere întîrziată în primii doi ani, o va conserva mult timp. Este deci de primă importanță de a realiza plantații cu cele mai rapide porniri și creșterile cele mai mari, chiar din primii ani. În acest mod se vor economisi multe cheltuieli pentru lucrările ulterioare de degajare a plantațiilor.

N. T.

## CONTENTS

<i>C. S. PAPADOPOLO, ȘT. RUBȚOV, V. PAPADOPOLO and E. PÎRVU: Knowledge importance of the hardwood seedling ecology for nursery productivity increase.</i>	611—615
<i>V. STĂNESCU: The ecologic system of pure and mixed fir stands.</i>	615—619
<i>VIOLETA ENESCU, V. ENESCU, A. COSTEA and N. BADEA: Blossoming and fructification of a young greyish oak seed orchard.</i>	619—624
<i>M. BADEA: In the transformation fellings from uniform system to selection system.</i>	624—628
<i>L. PETRESCU: On the tending rationalization.</i>	628—631
<i>S. ARMĂȘESCU and A. ȚABREA: Some contributions to the knowledge of the harvesting and grading indexes of intermediate yield in spruce, fir and beech stands.</i>	631—636
<i>I. MARIȘ: Some thinning aspects in the Sebiș Moneasa Forest Enterprise.</i>	636—639
<i>CLAUDIA BANARU and ȘT. BANARU: Raw and on assortments wood volume reckoning on the basis of the felled trees inventory note-books.</i>	639—641
<i>GH. NIȚU and CORNELIA NIȚU: The influence of 1965 flooding upon the poplar plantations in the Danube Delta.</i>	641—644
<i>P. POPESCU, C. TEODORESCU and A. SENCHEA: Carbon oxyde determination in the discharge gases of power saws and sky-lines motors.</i>	645—647
<i>V. CARMAZIN and C. DOBRESCU: On the forest landscape of Iassy city.</i>	648—650
<i>AL. I. FLORESCU: Contribution of the forests between Bărăgan and Burnaz to the development of Bucharest city.</i>	650—653
<i>A. LUCESCU, C. ȚIRCOMNICU and V. RUS: On the utilization of the L3 — DK hydraulic press for the juice extraction from forest fruit.</i>	653—657

### LETTERS FROM COLLABORATORS

<i>RÖSLER RUDOLF: Contributions to the knowledge of the dendrologic flora in the town of Bistrița (Cluj Region).</i>	658
<i>A. DEDIU: Some suggestions for the improving the poplar crops.</i>	658

*S. ARMĂȘESCU and A. ȚABREA: Some contribution to the knowledge of the harvesting and grading indexes of intermediate yield in spruce, fir and beech stands.*

The paper presents the results of some biometrical research work carried out during the last 5—6 years in pure spruce, fir and beech stands as regards the amount of secondary products that may be extracted through tending. It includes also a sorting table for the respective products.

The obtained results have shown some characteristics of the size and dynamics of the respective harvesting and sorting indexes, characteristics as concerns species, age, density and yield class of the stands. It has been established, among others, that the harvesting indexes expressed as the percentage of standing volume are not influenced by the stand yield class. On the contrary, the percentage decreases according to a peculiar dynamics according to a peculiar dynamics, depending on density and age.

The established indexes offer possibilities for simplification of the

amount and quality estimation reckoning of the wooden material that may be harvested by tending.

*P. POPESCU, C. TEODORESCU and A. SENCHEA: Carbon oxyde determination of the discharge gases of power saws and sky-lines motors.*

The complex research work on the working conditions of forest workers included also the possibility of carbon oxyde intoxication of the operators, who, although working in open air, may breathe appreciable amounts of that toxic gas resulting from the running of the internal combustion motors.

The investigation has been caused by the fact that numerous workers had non-specific symptoms, reminding of these classically described for carbon oxyde intoxication.

There were made determinations for different types of power saws, that is Drujba, Mc. Culloch and Wyssen sky-line motor.

Doing a comparison between the concentrations established for the two types of power saws, it was

seen that the carbon oxyde concentrations at Drujba are higher than at Mc. Culloch.

The results of the research work showed that exposing to carbon oxyde is discontinued, intermittent and for a short period, depending on the working period.

Great concentrations, higher than the admissible limit, are a danger of carbon oxyde intoxication and, taking also into account the data mentioned in literature, we are right to conclude that the symptoms suffered by the respective forest workers are caused by the action of the breathed carbon oxyde.

In order to prevent the carbon oxyde effects upon the organism, the main prophylactic methods refer to the setting of the muffler so that the gases be exhausted in a direction contrary to the position occupied by the operator, to the use of adequate fuels, to the carburetor perfecting in order to achieve a fuel mixture as near to the optimum proportion as possible, as well as to the periodic medical examination of the workers, besides that when engaged.

## СОДЕРЖАНИЕ

<i>К. С. ПАПАДОПОЛ, С. РУБЦОВ, В. ПАПАДОПОЛ и Е. ПЫРВУ: Изучение экологии лиственных сеянцев с целью повышения продуктивности питомников.</i>	611—615
<i>В. СТЭНЕСКУ: Экологическая система типов пихтарников и смешанных пихтарников.</i>	615—619
<i>ВИОЛЕТА ЕНЕСКУ и В. ЕНЕСКУ в сопр. с А. КОСТЯ и Н. БАДЯ: Цветение и плодоношение молодой семенной плантации ножкоцветного дуба.</i>	619—624
<i>М. БАДЯ: По вопросу рубок превращения в выборочный высокостольник.</i>	624—628
<i>Л. ПЕТРЕСКУ: Аспекты по рационализации рубок ухода за лесом.</i>	628—631
<i>С. АРМЭШЕСКУ и А. ЦАБРЯ: Вклад по вопросу показателей лесопользования и сортиментации лесоматериалов промежуточных рубок в насаждениях ели, пихты и бука.</i>	631—636
<i>И. МАРИШ: Некоторые аспекты проведения прореживаний в леспромгозе Себиш Моняса.</i>	636—639
<i>КЛАУДИЯ БАНАРУ и С. БАНАРУ: Вычисление общего объема и объема по сортиментам на основании инвентаризации деревьев на корню.</i>	639—641
<i>Г. НИЦУ и КОРНЕЛИЯ НИЦУ: Влияние наводнений 1965 года на топольные посадки в районе Дельты Дуная.</i>	641—644
<i>П. ПОПЕСКУ, К. ТЕОДОРЕСКУ и А. СЕНКЯ: Определение окиси углерода в выхлопном газе бензиноmotorной пилы и двигателя фуникулёра.</i>	645—647
<i>В. КАРМАЗИН: О лесной пейзажистике города Яссы.</i>	648—650
<i>И. ФЛОРЕСКУ: Содействие лесов Бэргана и Бурназа в развитии города Бужареста.</i>	650—653
<i>А. ЛУЧЕСКУ, К. ЦЫРКОВНИКУ и В. РУС: Использование гидравлических прессов типа ЛЗ — ДК для извлечения соков из лесных плодов</i>	653—657
<b>ПИСЬМА СОТРУДНИКОВ</b>	
<i>Р. РОСЛЕР: Вклад по изучению древесной флоры города Бистрица (Клуужская область),</i>	658
<i>А. ДЕДИУ: Предложения по улучшению работ по культуре тополей Хроника</i>	658
 <i>С. АРМЭШЕСКУ и А. ЦАБРЯ: Вклад по вопросу показателей лесопользования и сортиментации лесоматериалов промежуточных рубок в насаждениях ели, пихты и бука</i>	
В статье представлены результаты биометрических исследований, проведенных за последние 5—6 лет в чистых насаждениях ели, пихты и бука, для определения объема дополнительных лесоматериалов, которые могут быть получены путём проведения рубок ухода. Дается также сортиментная таблица для этих лесоматериалов.	
Полученные результаты выявили некоторые особенности величины и динамики показателей лесопользования и сортиментации, в зависимости от породы, возраста, сомнютости и бонитета насаждений. Было установлено, например, что показатели лесопользования, выраженные через процент от объема на корню, не зависят от класса бонитета насаждений. Однако, проценты лесопользования уменьшаются по определенной динамике в зависимости от сомнютости и возраста.	
Установленные показатели дают ценные указания, которые могут	
облегчить исчисления для оценки количества и качества запаса древесины, который можно получить из леса путём проведения рубок ухода.	
<b>П. ПОПЕСКУ К. ТЕОДОРЕСКУ, А. СЕНКЯ: Определение окиси углерода в выхлопном газе бензиноmotorной пилы и двигателя фуникулёра</b>	
В рамках комплексных исследований условий труда лесных рабочих была принята во внимание и возможность отравления мотористов окисью углерода, которые хотя и работают на свежем воздухе могут вдыхать значительные концентрации этого токсического вещества, выделяемого при работе двигателя внутреннего сгорания. Эти исследования были вызваны некоторыми случаями отравления напоминающими отравления окисью углерода. Были проведены исследования с различными типами бензиноmotorных пил, а именно, пилой Дружба, Мк. Куллока и двигателем фуникулёра Виссен. Проводя параллельность между концентрациями, обнаруженными для этих двух типов бензиноmotorных пил, было установлено, что у бензиноmotorной пилы Дружба концен-	
трация окиси углерода имеет более высокие значения чем у пилы типа Мк. Куллока.	
Результаты исследований показали, что подвержение рабочего действию окиси углерода имеет прерывистый характер и малую продолжительность, будучи связано с функционированием двигателя. Большие концентрации, выше допустимого максимума, являются опасными для отравления рабочего окисью углерода и дают основание, наряду с данными указанными в литературе, сделать вывод, что симптомы наблюдаемые у рабочих являются следствием воздействия ингалированной окиси углерода. Для предупреждения эффекта окиси углерода на организм, главные профилактические мероприятия касаются мониторинга выпускного барабана таким образом, чтобы газы были выделены в сторону противоположную месту занимаемому рабочим, использования соответствующего горючего, усовершенствования карбюратора для получения смеси горючего близкой к оптимальной пропорции, а также периодического медицинского осмотра рабочих (кроме осмотра при приёме на работу).	



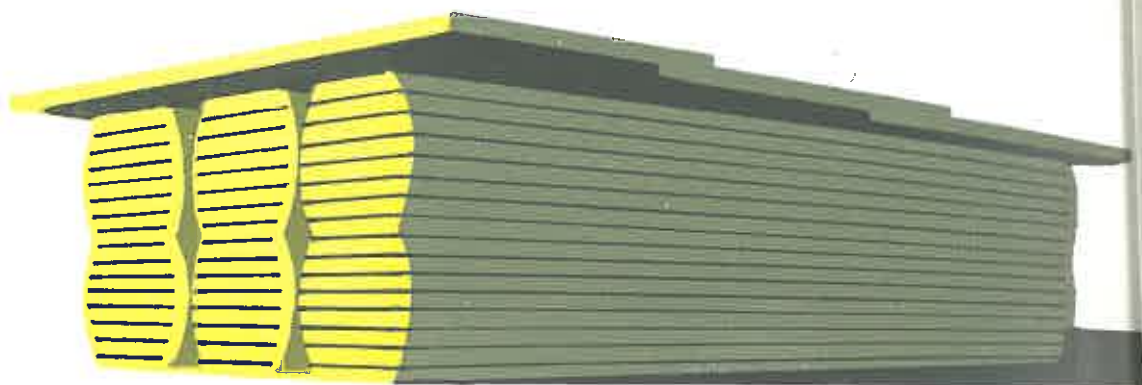


# *IF. BISTRITA*

Bistrita, str. Petre Ispirescu nr. 21 — Telefon 460

PRODUCE SI LIVREAZĂ:

- CAMERA DE ZI „ADRIANA“
- BIBLIOTECA „VICTORIA“
- CANAPEAUA „CARPAȚI“
- MASĂ TELEVIZOR „HARGHITA“



PRODUCE ȘI LIVREAZĂ CONTRA REPARTIȚII :

- Chereștea de rășinoase și fag diverse specii
- Lăzi de fag pentru orice fel de mărfuri industriale și agricole (și fără repartiție)
- Araci legume
- Rămășițe combustibil
- Orice produse din lemn pe bază de repartiție și comandă fermă

# CĂRANSEBEȘ

ÎNTRERINDERA FORESTIERĂ CARANSEBEȘ

Str. Republicii nr. 1, Telefon 158



# REVISTA PADURILOR

12

1966

# REVISTA PĂDURILOR

ORGAN AL MINISTERULUI ECONOMIEI FORESTIERE ȘI AL CONSILIULUI  
NAȚIONAL AL INGINERILOR ȘI TEHNICIENILOR DIN  
REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA

ANUL 81

Nr. 12

DECEMBRIE 1966

## COMITETUL DE REDACȚIE

Ing. Gh. Lazăr; ing. V. Chiribău; ing. A. Andrei; ing. P. Bradosche; dr. ing. O. Cărare; dr. ing. E. Costin — redactor responsabil; prof. dr. ing. I. Damian; ing. I. Dincă; dr. ing. I. Drăgan; dr. ing. V. Giurgiu; ing. P. Mangeac; conf. dr. ing. G. Mureșan; ing. H. Nicovescu — redactor responsabil adjunct.

## CUPRINS

	Pag.
I. DINCĂ	
Despre resursele forestiere mondiale . . . . .	667—671
R. DISSESCU	
Determinarea compoziției-țel prin metoda programării liniare . . . . .	671—676
R. SAVIȚCHI	
Despre invazia peștilor/albi în zona salmonidelor . . . . .	676—678
AL. FRAȚIAN	
Contribuții privind micșorarea prețului de cost al lucrărilor de combatere aviochimică a insectelor defoliatoare . . . . .	678—683
N. PODARIU și N. DAVIDEANU	
Aspecte ale creșterii productivității muncii în unitățile DREF-Iași . . . . .	683—688
N. GAVRILESCU, I. MIHAILĂ, M. PAFNOTE, I. VAIDA, O. LUCHIAN, P. POPESCU, C. ROUĂ și E. ȘTEFĂNESCU	
Metabolismul energetic în munca de recoltare mecanizată a lemnului . . . . .	689—693
NOTE ȘTIINȚIFICE	
VIOREL GIURGIU	
Marcotaj natural la mălin — <i>Prunus padus</i> L. . . . .	693—695
C. STOICULESCU	
Exemplare de <i>Buxus sempervirens</i> L. la Craiova . . . . .	695—693
PREZENȚE ROMANEȘTI PESTE HOTARE . . . . .	696
CRONICA	
M. GAVA	
Sesiune de referate și comunicări științifice a Institutului de cercetări forestiere în probleme de silvicultură . . . . .	699
V. N. MINECAN: Sesiune științifică a sectorului economic din Institutul de cercetări forestiere . . . . .	700
T. BOTEZAT: Lucrările primei sesiuni a grupei de lucru pentru amenajament forestier din cadrul Organizației Națiunilor Unite pentru Agricultură și Alimentație . . . . .	701
RECENZIE . . . . .	704
REVISTA REVISTELOR . . . . .	707

Revista „Pădurilor” organ al Ministerului Economiei Forestiere și al Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor din Republica Socialistă România. Redacția și administrația: București, B-dul Magheru nr. 31, etajul VII, Raion 30 Decembrie — telefon 14 06 24 și 16 79 38/43.

Abonamentele se primesc la sediul redacției. Costul abonamentelor se primește de către Centrul de documentare tehnică pentru economia forestieră, șos. Pipera nr. 46, Raion 1 Mai — telefon 12 48 07/350 (Serviciul contabilitate) — Publicațiile tehnice forestiere, cont 13640213 Banca Națională a Republicii Socialiste România — Filiala 1 Mai, București.

Tarif pentru întreprinderi: 135 lei anual. Tarif pentru muncitori și tehnicieni: 30 lei anual. Prețul unui exemplar: 5 lei. Taxele poștale plătite în numerar conform aprobării DGPTc nr. 560/16250/1964.

COPERTA I: Aspect de iarnă în arboretele de rășinoase din Bucegi

Primul inventar forestier mondial efectuat în 1947—1948 a fost apreciat în mod deosebit la cea de a VI-a sesiune a FAO ținută în anul 1951, când Conferința a hotărât să se întocmească și să se publice regulat — din cinci în cinci ani — prin acest organism internațional, datele disponibile asupra resurselor forestiere ale lumii.

Al doilea inventar a fost efectuat în 1953 iar al treilea în anul 1958.

Cel de-al VI-lea Congres Forestier Mondial, care s-a ținut la Madrid în iunie 1966, a avut ca temă: „Rolul economiei forestiere în economia mondială în evoluție” și cu această ocazie s-au analizat numeroase aspecte legate de situația actuală și de perspectivă a resurselor forestiere existente pe glob. Pregătirea unor importante lucrări de sinteză prezentate și dezbătute la Congres a avut la bază noul inventar forestier mondial care sintetizează datele anchetei efectuate de FAO în anul 1963 și pune în lumină noi elemente și aspecte ale situației resurselor forestiere ale lumii.

Aproximativ o treime din suprafața uscatului de pe globul terestru fiind ocupată de păduri, se poate afirma, pe drept cuvânt, că reprezintă unul din principalele moduri de folosire a solului și este de menționat că pădurea în toate țările nu se limitează ca rol în a furniza numai lemn sau alte produse, ci îndeplinește importante funcțiuni, în special de protecție, a căror utilitate este unanim recunoscută și apreciată. Din aceasta rezultă necesitatea și rolul imens al inventarului forestier mondial, precum și din faptul că populația globului și toate ramurile economiei se dezvoltă în țările lumii iar nevoile în lemn cresc permanent.

Cunoașterea întinderii pădurilor, a repartității lor pe regiuni geografice și pe țări, speciile care le populează și toți ceilalți indici cantitativi și calitativi care caracterizează pădurile, este de mare importanță în actuala situație economică, politică și socială a lumii.

Utilitatea cunoașterii elementelor statisticii forestiere mondiale este evidentă nu numai din punct de vedere internațional general ci și intern, pentru stabilirea corectă a coordonatelor politicii forestiere naționale, care trebuie să aibă la bază date cât mai precise posibil asupra situației resurselor țării respective cât și asupra situației din alte țări.

Noul inventar forestier mondial prezintă un tablou mai complet al situației pădurilor globului, arătând suprafețele forestiere și cele acoperite efectiv cu pădure, rezerva de masă lemnoasă existentă pe picior, compoziția și productivitatea pădurilor, sistemul actual de proprietate precum și de amenajament.

Cu tot progresul înregistrat, trebuie precizat că și în prezent cunoștințele asupra patrimoniului fores-

tier mondial sînt încă limitate pentru că în unele regiuni ale lumii vaste întinderi de păduri nu au fost inventariate pînă acum. De asemenea, trebuie reținut că datele conținute de actualele statistici internaționale prezintă unele aproximații și imperfecțiuni mai ales din punct de vedere al unității acestora, determinate atît de diferențele de conținut date accepțiunii noțiunilor în diferitele țări ale lumii cît și de diferitele metode de măsurare sau evaluare și ca atare se impune folosirea lor cu prudență. Desigur că elaborarea inventarului forestier mondial prezintă dificultăți mult mai mari decît unul național și că acesta nu poate da răspuns la toate chestiunile care se pot pune; de aici și caracterul său mai limitat. Dat fiind că în ultimii ani s-au înregistrat progrese mari în perfecționarea metodelor de măsurători forestiere, facilitată de extinderea aerofotogrametriei, a calculatoarelor și a instrumentelor pentru măsurat arborii, precum și faptul că însuși metodele statistice s-au perfecționat, actualele date statistice sînt substanțial ameliorate față de trecut, astfel că statistica anului 1963, ținînd seamă de datele culese cu ocazia anchetelor necesare inventarelor anterioare, oferă o imagine mai reală față de ceea ce se cunoștea pînă acum asupra mărimii resurselor forestiere ale lumii și repartității acestora pe continente, regiuni geografice și țări.

Suprafața terenurilor forestiere existente pe glob în anul 1963 a totalizat 4126 mil. ha, din care 3779 mil. ha păduri, adică 29% din suprafața uscatului.

*Prima caracteristică de bază a pădurilor care acoperă suprafața globului terestru o constituie diversitatea acestora, care merge de la tundra arctică la pădurile din mlaștinile ecuatoriale, de la pădurile arbutive pipernicite ale zonelor desertice la pădurile zonelor muntoase umede, de la plantații omogene la pădurile luxuriante din jungle. Și fiecare din aceste tipuri prezintă o serie de situații diverse la rîndul lor. Diversitatea pădurilor în lume reflectă diferențele de climă, sol, situație geografică, istorică și socială.*

În studiul de sinteză „Lemnul evoluție și perspective mondiale” prezentat de către Secretariatul FAO la Congresul Forestier Mondial de la Madrid, pădurile de pe glob sînt clasificate în șase mari categorii, menționîndu-se că această clasificare nu dă decît un tablou simplificat la extrem și că fiecare din cele șase tipuri corespund unor condiții destul de diverse [1].

Aceste tipuri sînt: păduri de rășinoase de climat rece, păduri de amestec de climat temperat, păduri umede de climat temperat cald, păduri ecuatoriale ombrofile, păduri tropicale umede cu frunzele caduce și păduri de climat uscat.

*O altă caracteristică esențială a pădurilor de pe glob este repartitia lor neuniformă. Tabelele 1 și 2,*

în care se arată repartitia pădurilor pe continente, regiuni geografice și țări (cele europene), relevă această neuniformitate, procentul pădurilor variind de la 11% în regiunea Pacificului, la 47% în America

Tabela 1

Categoriile de terenuri — mil. ha

Continental sau regiunea	Terenuri forestiere	Păduri	Procent păduros	Suprafața de pădure ce revine la 1 locuitor	Pondere suprafața de pădure %
1	2	3	4	5	6
America de Nord	750	710	38	3,4	19
America Centrală	76	71	26	0,97	2
America de Sud	890	830	47	5,3	22
Africa	710	700	24	2,4	18
Europa	144	138	29	0,32	4
U.R.S.S.	910	738	34	3,3	20
Asia	550	500	19	0,28	13
Reg. Pacificului	96	92	11	5,4	2
TOTAL mondial	4 126	3 779	29	1,2	100

de Sud, care deține aproape un sfert din suprafața păduroasă a lumii.

De remarcat că în cadrul regiunilor disproporțiile de repartitie sînt și mai accentuate. Faptul că pădurile ocupă aproape o treime din suprafața uscatului ar lăsa să se înțeleagă că întinderea lor este suficientă pentru a le permite să exercite rolul de protecție și să satisfacă nevoile lumii în materiale lemnoase. Însă există în interiorul fiecărei principale regiuni menționate importante zone sau sectoare în care lipsa pădurilor este gravă [2]. Cea mai mare parte a țărilor Americii de Sud și de Nord — cu mici excepții — au resurse forestiere din abundență însă cele 8,7 mil. ha de păduri ale Africii de Nord nu reprezintă decît 2,2% din suprafața acestor teritorii și nu revin decît 0,15 ha pădure la un locuitor. În Orientul Apropiat proporția pădurilor față de suprafața teritoriului este sub 1%, revenind 0,1 ha la un locuitor, iar pădurile din India și Pakistan deși totalizează peste 61 mil. ha, adică aproape 15% procent păduros, suprafața ce revine la un locuitor este 0,09 ha.

În compoziția speciilor care populează pădurile globului pămîntesc foioasele dețin cea mai mare pondere (66%), adică aproape două treimi, iar rășinoasele numai o treime (34%).

În tabela 3 se arată compoziția pădurilor cu repartitia acestora pe continente și regiuni geografice.

Compoziția speciilor reflectă de asemenea la rîndul ei neuniformitatea repartitiei pădurilor pe globul terestru.

Pădurile de rășinoase ale globului sînt concentrate în zona temperată a emisferei nordice, predominînd în U.R.S.S., America de Nord și Europa. Dacă ținem seama de faptul că U.R.S.S. deține 45% din suprafața de conifere existentă pe glob iar America de Nord 36%, rezultă că 81% din suprafața totală a

acestora este concentrată aici, iar restul de numai 19% în toate celelalte continente și regiuni geografice ale lumii (în Africa, Asia, America de Sud, America Centrală și zona Pacificului).

Pădurile de foioase sînt puțin mai uniform repartizate decît cele de rășinoase, totuși în marea lor majoritate sînt situate în emisfera sudică a globului, în special în America de Sud și în Africa (ambele dețin aproape 60% din totalul suprafeței acoperite cu foioase de pe glob).

În ce privește volumul total de material lemnos existent pe picior în pădurile globului, acesta însumează 238 miliarde m<sup>3</sup> (brut) din care 114 miliarde m<sup>3</sup> rășinoase și 124 miliarde m<sup>3</sup> foioase.

În tabela 4 se arată repartitia pe continente și regiuni geografice a volumului de material lemnos existent pe picior în pădurile globului pămîntesc (exclusiv cele de protecție).

Din punct de vedere al regimului de proprietate, ultimul inventar forestier mondial arată că 77% din terenurile forestiere existente pe glob sînt proprietate publică iar restul de 23% proprietate privată.

Proporțiile pe continente și regiuni geografice între cele două principale regimuri de proprietate, pentru trei sferturi din suprafața totală forestieră de pe glob, pentru care dă date ultimul inventar forestier mondial, se arată în tabela 5.

Elementul esențial și caracteristic ce se desprinde din tabela de mai sus este *preponderența pădurilor publice în cadrul totalului pădurilor globului*. Chiar dacă jumătate din restul pădurilor pentru care nu se dispune de date din punct de vedere al regimului de proprietate ar fi particulare, ponderea pădurilor publice nu ar scădea sub 70% din total, ele rămînînd în felul acesta tot preponderente.

În regiunile în care lipsa pădurilor se resimte, a crescut interesul pentru plantațiile forestiere, prin care în unele țări s-au creat vaste întinderi de păduri constituite din arborete artificiale.

Plantarea arborilor este o practică cunoscută din timpurile străvechi, la care s-a recurs pentru a completa sau înlocui regenerarea naturală a pădurilor. Plantațiile au permis și permit de asemenea, înlocuirea prin specii mai productive a pădurilor bătrîne, rău constituite și de productivitate slabă sau mediocră.

Satisfacerea nevoilor crescînde de material lemnos a determinat în ultima vreme folosirea, în afara metodelor clasice, a unor metode intensive de împădurire ou prelucrarea solului, irigații și aplicarea de îngrășăminte, spre a adapta stațiunea la exigențele speciilor de mare randament.

Un alt pas făcut în această direcție îl constituie adoptarea *metodelor de cultură accelerată* prin utilizarea puieților selecționați cu grijă și de talie mare, ameliorarea genetică a plantelor etc.

În studiul FAO „Lemnul: evoluție și perspective mondiale” prezentat la cel de-al VI-lea Congres Forestier Mondial de la Madrid [1] se acordă o importanță deosebită „pădurilor artificiale” create prin plantații, arătîndu-se că cea mai mare parte a

## Cîteva date privind pădurile în țările europene și U.R.S.S.

Nr. crt.	ȚARA <sup>a)</sup>	Suprafața forestieră mii ha		Suprafața pădurilor mii ha		Păduri de foioase		Procentul pădurilor duror al țării %		Suprafața de pădure revicolitur ha		Rezerva totală de masă lemnoasă pe picior			Cresterea totală anuală brută			Rezerva de masă lemnoasă pe picior m <sup>3</sup> /ha		Crescerea anuală brută de brucă m <sup>3</sup> /ha
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16			
																		Rășinoase mii ha	Foioase mii ha	
<b>I. ȚARILE EUROPENE</b>																				
1	Republica Populară Albania	1 282	1 282 <sup>c)</sup>	149	1 133	47	0,7	80	...	...	...	...	...	...	...	...	...	62	...	
2	Austria	3 352	3 166	2 512	479	38	0,4	479	432	...	...	...	...	...	...	...	...	1 258	160	3,28
3	Belgia	617	588	250	338	19	0,06	57	31	...	...	...	...	...	...	...	...	915	97	4,23
4	Republica Populară Bulgaria	3 616	3 169	556 <sup>f)</sup>	2 656 <sup>f)</sup>	29	0,4	233	66 <sup>f)</sup>	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
5	Republica Socialistă Cehoslovacia	4 285	4 124	2 846 <sup>e)</sup>	1 273 <sup>e)</sup>	33	0,3	608	449	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
6	Danemarca	399	384	230 <sup>e)</sup>	141 <sup>e)</sup>	9,1	0,08	44	21	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
7	Republica Federală Germană	7 154	6 936	4 856	2 080	29	0,12	990	656	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
8	Finlanda	21 741	21 157	18 457	2 600	69	4,7	1 410	1 136	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
9	Franța	11 600	11 000	3 600	7 400	20	0,2	978	453	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
10	Republica Democrată Germană	2 953	2 680	2 037	643	25	0,16	350	257	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
11	Grecia	2 512	2 012	1 071	1 421	16	0,2	148	75	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
12	Republica Populară Ungaria	1 389	1 270	1 02	1 112	14	0,13	157	10	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
13	Irlanda	194	192	154 <sup>e)</sup>	38 <sup>e)</sup>	2,8	0,07	10,2	6	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
14	Italia	6 029	6 029 <sup>c)</sup>	1 217 <sup>e)</sup>	4 812 <sup>e)</sup>	21	0,12	296	144	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
15	Lichtenstein	4	4	3	1	25	0,2	9,9	0,7	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
16	Luxemburg	82	81	20	61	31	0,2	11,2	2,2	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
17	Olanda	255	242	168 <sup>e)</sup>	74 <sup>e)</sup>	7,2	0,02	15,5	13,3	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
18	Norvegia	8 990	8 520	5 356 <sup>e)</sup>	3 164 <sup>e)</sup>	28	2,3	433	357	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
19	Republica Populară Polonă	7 684	7 541	6 387	1 137	25	0,2	723	605	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
20	Portugalia	3 108	3 095	1 377 <sup>e)</sup>	1 703 <sup>e)</sup>	36	0,3	224	128	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
<b>II. REPUBLICA SOCIALISTĂ ROMÂNIA</b>																				
21	ROMÂNIA	6 396	6 204	1 545	4 575	27	0,32	1 130	424	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
22	Spania	26 703	14 935	6 479 <sup>e)</sup>	8 456 <sup>e)</sup>	30	0,5	210	150	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
23	Suedia	23 441	21 948	17 784 <sup>e)</sup>	4 164 <sup>e)</sup>	53	2,9	2 089	1 777	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
24	Elveția	1 008	983	808 <sup>e)</sup>	169 <sup>e)</sup>	25	0,17	230	185	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
25	Marea Britanică b)	1 760	1 675	844	831	7,2	0,03	108	52,4	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
26	Republica Socialistă Federa-tivă Jugoslavie	8 688	8 688 <sup>c)</sup>	1 410 <sup>e)</sup>	6 957 <sup>e)</sup>	36	0,5	984	271	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
TOTAL țări europene (fără U.R.S.S.)		144 000	138 000	80 000	57 000	29	0,32	11 900	7 600	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
II TOTAL U.R.S.S.		910 009	738 117	553 259	174 957	34	3,3	79 114	66 351	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
III TOTAL MONDIAL		4 126 000	3 792 000	1 216 000	2 488 000	29	1,2	238 000	114 000	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

e) Lipsescă Irlanda, a cărei suprafață acoperită de pădure este de 8 mii ha

b) Inclusiv Irlanda de Nord

c) Inclusiv teritoriile neimpădurite

d) Suprafațele de rășinoase și foioase exclusiv cele din pădurile de protecție

e) În țările care au dat separat suprafața pădurilor de amestec sînt înscrise în cifrele de mai sus și cotele părți pentru rășinoase respectiv foioase

f) Inclusiv pădurile de protecție

g) Creșterea netă

h) ... Nu sînt date

Tabela 3

Compoziția pădurilor lumii (exclusiv cele de protecție)  
— în mil. ha —

Continental sau regiunea geografică	Total păduri, exclusiv cele de protecție	din care :					
		Rășinoase		Foiase		Pondere din total mondial	
		Suprafața	Proportia în cadrul regiunii	Suprafața	Proportia în cadrul regiunii	Rășinoase	Foiase
1	2	3	4	5	6	7	8
America de Nord	700	440	63	260	37	36	11
America Centrală	71	35	49	36	51	3	2
America de Sud	810	10	1	800	99	1	32
Africa	680	4	1	676	99	0,3	27
Europa	137	80	59	57	41	7	2
U.R.S.S.	728	553	76	175	24	45	7
Asia	490	90	18	400	82	7	16
Reg. Pacificului	88	4	5	84	95	3	3
<b>TOTAL mondial</b>	<b>3704</b>	<b>1216</b>	<b>34</b>	<b>2488</b>	<b>66</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Tabela 4

## Volumul rezervei de masă lemnoasă pe piei

Continental sau regiunea geografică	Volum total de masă lemnoasă pe piei în mil. m <sup>3</sup> vol. brut			Volum la ha de masă lemnoasă pe piei m <sup>3</sup> volum brut		
	Total	R	F	Total	R	F
1	2	3	4	5	6	7
America de Nord	44	33	11	100	105	90
Asia Centrală	0,8	0,2	0,6	80	70	85
America de Sud	78	0,5	77	185	140	190
Africa	3,8	0,1	3,7	45	55	45
Europa	12	7,6	4,3	87	95	75
U.R.S.S.	79	66	13	110	120	75
Asia	17	6	11	90	85	90
Reg. Pacificului	3,8	0,4	3,4	60	94	58
<b>TOTAL mondial</b>	<b>238</b>	<b>114</b>	<b>124</b>	<b>65</b>	<b>95</b>	<b>50</b>

Tabela 5

## Regimul de proprietate asupra terenurilor forestiere

Continental sau regiunea geografică	Publice %	Private %
America de Nord	73	27
America Centrală	45	55
America de Sud	56	44
Africa	79	21
Europa	47	53
U.R.S.S.	100	—
Asia	92	8
Reg. Pacificului	26	74
<b>TOTAL mondial</b>	<b>77</b>	<b>23</b>

suprafețelor plantate în trecut revine țărilor situate în zona temperată a emisferei nordice, la care se remarcă tendința de a înlocui foioasele cu rășinoasele, pentru a mări valoarea economică a pădurii. În Republica Federală Germană spre exemplu, proporția coniferelor a crescut de la 30%, cât a fost la începutul secolului nostru, la 70% în anul 1960.

Anglia, care-și creează un patrimoniu forestier prin plantații, a folosit în general rășinoase și mai ales exotice.

Plantațiile executate mai recent în zona temperată sînt direct orientate spre cultura de mare randament. În Europa, efortul mare de plantare se face în prezent în Sud, unde se extinde cultura plopiilor repede crescători. În Italia, de exemplu, plopii — care nu ocupă acum decît 6% din suprafața împădurită — furnizează deja 40% din producția de lemn de lucru și pentru industrie. În S.U.A. cea mai mare parte a plantațiilor se execută cu pini cu creștere rapidă în regiunile calde și umede din Sud. În S.U.A. și în Europa vestică folosirea terenurilor părăsite de agricultură a dat un nou impuls plantațiilor. Dar nu numai aceste terenuri rămase libere în folosul silviculturii au contribuit ci și o mare suprafață de pămînt mult mai fertil decît cea mai mare parte a terenurilor de care se putea dispune în trecut. În Japonia plantațiile se efectuează mai ales pentru a substitui păduri bătrîne sau crînguri prin arborete cu specii repede crescătoare și mai ales cu rășinoase, tinzîndu-se ca pînă în anul 1975 ponderea de azi de 30% la rășinoase să crească la 40%.

În Republica Populară Chineză se fac mari eforturi pe linia împăduririlor. Planul național chinez prevede plantarea a 100 milioane ha între 1956 și 1967, ceea ce va determina în viitor o schimbare sensibilă a procentului păduros al acestei țări precum și în ceea ce privește resursele sale forestiere.

Suprafețe importante au fost plantate și în unele țări din emisfera sudică a globului. În Noua Zeelandă, Africa meridională și Chili plantațiile s-au realizat mai ales cu pini cu creștere rapidă, pe care-i înțelînim de asemenea și în plantațiile din Africa Orientală și din partea meridională a Americii Latine.

Mari întinderi ocupă în emisfera sudică plantațiile de eucalipt (900.000 ha în America Latină și 600.000 ha în Africa). Printre speciile tropicale utilizate în plantații cea mai importantă este teck-ul, care dă lemn de calitate bună și a cărui plantare s-a realizat pe aproape un mil. de ha, în special în Birmania și Indonezia.

Pădurile artificiale constituie deci o parte importantă a resurselor forestiere productive ale lumii, se arată în studiul FAO, iar contribuția lor este mult mai mare decît procentul pe care-l deține suprafața acestora, oferă lemn de dimensiuni uniforme, calitate omogene și permit reducerea costurilor de exploatare și transport. Există însă și reversul medaliei: arboretele artificiale sînt sensibile la atacurile insectelor și maladiilor. Pentru a reuși o împădurire intensivă necesită teren bun, material săditor de calitate superioară și întrețineri înainte, în timpul și după plantare. Cu toate acestea importanța arboretelor create artificial crește incontestabil.

Am insistat asupra celor de mai sus pentru a evidenția tendința existentă în lume de a se extinde culturile forestiere de rășinoase și a altor specii cu creștere rapidă cum sînt plopii.



țiilor de mediu într-un sens ce nu a convenit organismelor respective, iar ritmul modificării a depășit posibilitatea reglării metabolismului în raport cu noile condiții.

Presupunând aceasta drept cauza principală a situației expuse, între anii 1952—1954 și apoi 1963—1964 s-au efectuat determinări ale unor caracteristici de bază ale unor râuri din bazinul hidrologic Moldova și anume asupra temperaturii apei și conținutului acesteia în oxigen solvit, ajungându-se la o serie de concluzii. Astfel, temperatura medie a apei în cursul lumilor de vară, în zona păstrăvului, a oscilat între 20 și 22°C, iar conținutul de O<sub>2</sub> solvit a fost de 6,0—6,5 cm<sup>3</sup>/litru, rareori 7 cm<sup>3</sup>/litru. În același timp, în zona lipanului, temperaturile înregistrate au fost de 20—23°C, cu un conținut de oxigen solvit la litru întotdeauna sub 6 cm<sup>3</sup>. Aceste determinări s-au făcut pentru zonă păstrăvului în râul Moldova, în dreptul comunei Sadova și a orașului Cîmpulung-Moldovenesc și apoi în râul Moldovița, în dreptul comunei Argel și a cătunului Rașca. Pentru zona lipanului, determinările s-au făcut în dreptul comunelor Prisaca Dornei și Frasin pentru râul Moldova și al comunelor Frumosul și vama pentru râul Moldovița.

Comparând datele ce s-au cules cu acelea care caracterizează cu adevărat zona păstrăvului și a lipanului, s-a constatat că temperatura apei întrece cu 2—4°C cerințele, iar oxigenul solvit este cu 1—2 cm<sup>3</sup>/litru sub nivelul exigențelor de viațuire optimă a acestor pești (tabela 1). Ca urmare a acestui fapt s-a produs o deplasare firească înspre amonte a zonei lipanului și restrângerea ariei păstrăvului, iar peștii albi au ocupat „de drept” partea din aval a acestei zone, modificându-se deci zonele de succesiune pe aceste râuri, față de trecutul apropiat.

Cauza acestor schimbări ale caracteristicilor râurilor sub aspectul arătat este în legătură și cu exploatarea — în trecut — într-un ritm intens a pădurilor din zona cumpenelor de ape, ceea ce a dereglat echilibrul hidrologic și al caracteristicilor fizico-chimice ale apelor prin aceea că :

1. Datorită insolației directe, izvoarele și pâraiele mai mici, care alimentau pârșul sau râul principal, au secăt, lipsind astfel cursul colector de o mulțime de afluenți care-i mențineau debitul constant.

2. Vara și la începutul toamnei aceste ape scăzute se încălzesc deasupra punctului suportat de salmonide, în același timp scăzând și concentrația de oxigen dizolvat, aceste elemente fiind în raport invers proporțional.

3. Primăvara, prin topirea bruscă a zăpezilor, iar vara datorită ploilor repezi, apa provenită din aceste precipitații neîntâlnind nici o piedică din partea vegetației se scurge cu repeziciune pe versanți și lipsește pînza de apă freatică de sursa apelor de infiltrație, determinînd pe de o parte secarea izvoarelor subterane, iar pe de altă parte ridicînd temporar debitul pâraielor care capătă în acest caz un caracter torrențial, ceea ce duce la tîrrea în aval atît a peștilor cît și a faucei nutritive și la distrugerea adăposturilor peștilor.

4. S-au extras din albia pâraielor și râurilor bolovani pentru diferite construcții, ceea ce a accentuat aspectul negativ arătat mai sus, prin faptul că o mulțime de insecte, ce constituie hrană endogenă a salmonidelor și care își petrec stadiul larvar în apă sub aceste pietre, au fost duse la vale sau distruse.

5. Nu întotdeauna a existat suficientă preocupare din partea unor întreprinderi riverane pentru evitarea poluării apelor, modificîndu-se prin aceasta proprietățile chimice ale pâraielor. În ceea ce privește reziduurile de natură organică evacuate în albia râurilor, trebuie arătat că descompunerea lor constituie încă un factor de scădere a concentrației de oxigen solvit.

În acest fel, incursiunea peștilor albi în partea superioară a râurilor nu mai poate fi considerată drept cauza împuținării salmonidelor, care deci se datorește — în primul rînd — modificării unor condiții de mediu. A curăți aceste ape de clean și scobar nu este totdeauna oportun, fiind uneori chiar în detrimentul pescuitului sportiv din fondurile piscicole respective. Atît timp cît nu se restabilesc condițiile de viațuire proprii salmonidelor, aceste râuri își vor reface efectivul tot cu preponderența peștilor albi, care se găsesc în arealul lor natural de trai.

Se menționează că în apele de munte s-au instituit o serie de restricții și că în același timp, în unele situații, se recurge la pescuit cu caracter industrial. Ar fi poate mai indicat de a se limita și chiar întări aceste restricții la salmonide și de a se lăsa o mai mare libertate iubitorilor de sport cu undița în ceea ce privește numărul de capturi din pești albi, zilele săptămîinii în care se pot pescui aceștia etc., lucru pe deplin posibil în condițiile ridicării nivelului de conștiință al pescarilor sportivi și printr-o pază mai susținută a fondurilor piscicole respective.

De asemenea este necesar a ne canaliza în continuare eforturile pentru refacerea masivelor păduroase din zona cumpenelor de ape, acțiune ce cunoaște de altfel în ultimul timp un maximum de intensitate și de a se menține și crea în lungul râurilor și pâraielor unele perdele forestiere, în scopul de a împiedica

Tabela 1

Rezultatele determinărilor de temperatură a apei și oxigenul solvit, în râurile Moldova și Moldovița, pentru zona păstrăvului și zona lipanului

Zona	Caracterizează normal zona		Situația constantă		Abateri de la cerințele optime	
	Temperatura apei °C	Oxigen solvit cm <sup>3</sup> /l	Temperatura apei °C	Oxigen solvit cm <sup>3</sup> /l	Temperatura apei °C >	Oxigen solvit cm <sup>3</sup> /l <
Zona păstrăvului	18	7—9	20—22	6—6,5	2—4 >	1—2 <
Zona lipanului	18—19	6—7	20—23	sub 6	2—4 >	1 <

supraîncălzirea și evaporarea apei. De altfel, asemenea perioade de protecție de-a lungul cursurilor de ape este necesară și pentru asigurarea stabilității albiei lor, prin împiedicarea eroziunii deosebit de accentuate în timpul viiturilor de primăvară și vară.

## BIBLIOGRAFIE

- [1] Decei, P.: *Pescuitul electric în apele de munte*. În: *Revista Pădurilor* nr. 1, 1966.  
[2] Bratosin, S.: *Păienjeniișul viu*. Editura științifică, București, 1963.

# Contribuții privind micșorarea prețului de cost al lucrărilor de combatere aviochimică a insectelor defoliatoare

Ing. AL. FRAȚIAN  
M.E.F. — Direcția silviculturii

634.0.414.2:634.0.453:634.0.651.79

În țara noastră insectele defoliatoare și în special *Lymantria dispar* L., precum și speciile de cotari și de tortricide se înmulțesc în masă periodic, pe suprafețe mari. Din statistica apariției dăunătorilor din ultimii 15 ani rezultă că — în fiecare an — suprafața pădurilor infestate cu insecte defoliatoare a depășit 200 000 ha, ajungând ca uneori, în anii de înmulțire în masă ai insectei *Lymantria dispar* L., această suprafață să atingă circa 500 000 ha.

Pentru a evita pagubele ce s-ar produce prin defolierea pădurilor infestate, se întreprind anual lucrări de combatere pe suprafețe ce variază între 50 000—100 000 ha. În stadiul actual al tehnicii de combatere a insectelor defoliatoare, metodele care dau rezultatele cele mai bune și care, în același timp, se pot aplica cu un preț de cost acceptabil, sînt metodele de combatere chimică a insectelor în stadiu de larvă; celelalte metode sau sînt depășite din punct de vedere tehnic, neasigurînd o eficacitate corespunzătoare (metodele fizico-mecanice), sau sînt încă neaplicabile pe suprafețe mari, cu eficacitate bună sau la un preț de cost convenabil (metodele biologice).

Combaterea chimică a insectelor defoliatoare în stadiul de larvă impune aplicarea tratamentelor chimice (prăfui, stropiri fine sau ultrafine și a aerosolilor) într-un interval de timp foarte scurt, de circa două săptămîni. Pentru a reuși aplicarea tratamentelor chimice într-un timp atît de scurt, oricît de bună ar fi dotarea cu aparate acționate de la sol, cu care se pot aplica tratamente chimice, este indispensabilă folosirea avioanelor, a căror productivitate este incomparabil mai mare. În ultimul timp, volumul lucrărilor de combatere aviochimică în țara noastră a fost de circa 80% din totalul lucrărilor de combatere a insectelor defoliatoare. Zonele mari de combatere, care au depășit 2 000 ha, au fost aproape totdeauna tratate aviochimic.

În ultimii ani, metodele de combatere aviochimică au evoluat mult, la ora actuală prăfuirile și stropirile fiind înlocuite definitiv prin aplicarea tratamentului stropirilor ultrafine din avion. Acest tratament și-a demonstrat net superioritatea, concretizată prin mărirea considerabilă a productivității avioanelor, reducerea normelor de consum și implicit micșorarea prețului de cost. Tratamentul stropirilor ultrafine din avion se aplică în țara noastră pe baza documentației tehnice făcute în R. D. Germană [1].

Pentru aplicarea acestui tratament s-a folosit în mod provizoriu insecticidul indigen Detox 25, la care s-a adăugat ca ulei mineral — motorina, pentru a reduce vîscozitatea Detox-ului și pentru a diminua concentrația de DDT (la circa 16%). Literatura recomandă pentru combaterea dăunătorilor forestieri folosirea a 6—8 litri insecticid pe hectar, respectiv 1,0—1,5 kg DDT/ha. Pe această bază s-a preconizat inițial folosirea unor norme de circa 6 litri de amestec (4 litri Detox 25 în amestec cu 2 litri motorină), cu circa 1 kilogram DDT/ha.

Prețul de cost al lucrărilor de combatere aviochimică rezultă din costul insecticidului, costul orelor de zbor și cheltuielile de organizare a șantierului de combatere aviochimică.

La stropirile fine folosind 20 litri emulsie 20% Detox 25/ha, repartitia procentuală medie a acestor cheltuieli este de 44 lei (63%) costul insecticidului 16 lei (23%) orelor de zbor și 10 lei (14%) cheltuielile de organizare, deci în total 70 lei/ha. La stropirile ultrafine aplicate cu 6 litri amestec 67% Detox 25 + 33% motorină, repartitia procentuală a cheltuielilor este de 44 lei (75%) costul insecticidului, 9 lei (15%) timpul de zbor și 6 lei (10%) cheltuieli de organizare, rezultînd deci 59 lei/ha. Din aceste date rezultă că pentru a acționa eficace asupra prețului de cost al lucrărilor de combatere aviochimică trebuie în primul rînd căutată posibilitatea reducerii

cheltuielilor necesare procurării insecticidelor necesare și apoi asupra cheltuielilor afectate celorlalte prestații.

Pentru reducerea prețului de cost al insecticidelor se poate acționa în două feluri: prepararea unor insecticide care să coste mai puțin și micșorarea normelor de consum pînă la limita la care această micșorare nu influențează eficacitatea tratamentului aplicat.

În acest sens de altfel s-au dirijat preocupările în experimentările întreprinse, urmînd ca reducerea cheltuielilor de organizare și a costului orelor de zbor să se realizeze, în măsura posibilităților, simultan cu reducerea costului insecticidelor. Experimentările începute în 1965, care au fost continuate și dezvoltate în 1966, au avut deci ca principal obiectiv atît stabilirea normelor de consum minim care să asigure eficacitatea combaterii aviochimice prin stropiri ultrafine, cît și fabricarea și experimentarea unui insecticid special, mai ieftin, pentru înlocuirea amestecului de Detox 25 cu motorină, care prezenta o serie de dezavantaje.

#### Prepararea unui insecticid special pentru tratamentul stropirilor ultrafine

Pornind de la faptul că insecticidul necesar pentru combaterea insectelor defoliatoare prin stropiri ultrafine trebuie să conțină DDT solvat în uleiuri minerale, s-au preparat insecticidele Aviodetexan F 16 și Aviodetexan F 10. Aviodetexan F 16 conține 16% DDT solvat în toluen (34%), la care s-a adăugat, ca ulei mineral, motorină (50%), iar Aviodetexan F 10 conține 10% DDT, solvat în 20% toluen, la care s-a adăugat 70% motorină.

Insecticidul Aviodetexan F 16 s-a preparat direct pe șantier în 1965 și s-a experimentat la ocolul Cîmpina împotriva cotarilor și tortricidelor. În 1966 el a fost fabricat de Uzinele chimice „9 Mai” din București, asigurîndu-se astfel posibilitatea ca acest insecticid să fie livrat de o întreprindere de specialitate. Insecticidul Aviodetexan F 10 a rezultat din Aviodetexan F 16, prin mărirea procentului de ulei mineral (62,50%) Aviodetexan F 16 + 37,50% motorină.

Prețul de cost și prețul provizoriu de vînzare al insecticidului Aviodetexan F, în comparație cu prețul de cost și de vînzare al insecticidului Detox 25, este indicat în tabela 1. Din această tabelă rezultă că prețul de vînzare al insecticidului Aviodetexan F 10

este cu 3 lei, respectiv cu 40%, iar la Aviodetexan F 16 este cu 0,80 lei, respectiv cu 11% mai mic decît al amestecului Detox 25 + motorină. Prin folosirea insecticidelor Aviodetexan F 10 și F 16 se realizează o economie de 18 lei și respectiv 4,80 lei pe hectar, atunci cînd la combatere se folosește o normă de 6 l/ha, de unde rezultă o reducere a prețului de cost cu 17% și respectiv 3%.

Eficacitatea insecticidelor Aviodetexan F 16 și F 10, cînd se utilizează 6 l/ha este foarte bună și a fost confirmată la lucrările de combatere a cotarilor, tortricidelor și a insectei *Lymantria dispar* L., executate în 1965 și 1966. Experimentările făcute în 1966 în pădurile infestate de *Lymantria dispar* L. din ocoalele Vînju Mare, Plenița, Craiova și Strehaiia (Regiunea Oltenia) au dus la concluzia că sînt eficiente norme de consum mult mai mici, aspect care se va detalia mai jos.

#### Experimentări pentru stabilirea unor norme de consum minime care să asigure eficacitatea combaterii aviochimice prin stropiri ultrafine.

Această problemă trebuie privită din două puncte de vedere: norma minimă de DDT, adică cîtă substanță activă trebuie difuzată pe hectar (doza) și norma minimă de insecticid, adică ce cantitate de lichid sau praf de insecticid trebuie difuzată pe hectar (normă de consum). Pentru a se obține o eficacitate corespunzătoare, respectiv o mortalitate aproape totală a omizilor, este necesar ca să se împrăstie în pădurea infestată o anumită cantitate de DDT pe hectar, în așa fel încît să se realizeze o difuzare uniformă a insecticidului și o anumită densitate de cristale de insecticid pe unitatea de suprafață, ceea ce se poate asigura cu diferite norme de consum de preparat (insecticid), în funcție de dimensiunile particulelor difuzate (800 l/ha în stropiri grosiere, 20 l/ha în cazul stropirilor fine și 6 l/ha în stropiri ultrafine și aerosoli).

Literatura de specialitate menționează și experiența noastră, confirmă că împotriva omizilor defoliatoare este eficace cantitatea de circa 1 kg DDT/ha. Este posibil însă ca această cantitate să nu fie eficace decît dacă este difuzată cu ajutorul a minimum 3—4 litri de substanță portantă prin stropiri ultrafine, sau 20 litri substanță portantă cînd este difuzat prin stropiri fine sau prăfui. Această condiție este determinată de faptul

Tabela 1

Prețul de cost și prețul provizoriu de vînzare ale insecticidului Aviodetexan F în comparație cu Detox 25

Insecticidul	Prețul de cost pe kg al materialelor folosite						Prețul provizoriu de vînzare, loco-fabrică	
	DDT			Motorină				
	Cantitatea kg	Cost/kg lei	Cost total lei	Cantitatea kg	Cost/kg lei	Cost total lei		
Aviodetexan F 10	0,100	25,46	2,55	0,70	0,40	0,28	2,83	4,30
Aviodetexan F 16	0,160	25,46	4,07	0,50	0,40	0,20	4,27	6,50
Detox 25	0,250	25,46	6,36	alte mat.		1,00	7,36	10,50
Amestec 67% Detox 25 + 33% motorină	0,166	25,46	4,15	0,33	0,40	0,13	4,28	7,30

că DDT-ul trebuie să fie uniform repartizat în coroana și pe fusul arborilor. Condiția de uniformitate nu este însă suficientă. Pentru realizarea eficacității trebuie asigurată și o densitate anumită a particulelor de insecticid pe unitatea de suprafață și aceasta se asigură în funcție de dimensiunea particulelor de insecticid difuzate.

Deci, difuzarea unei anumite cantități de DDT este eficace numai dacă insecticidul, împreună cu substanța portantă, este dispersat în mod uniform, asigurându-se o densitate corespunzătoare a particulelor pe suprafețele tratate. Folosirea unor norme de consum mari, de 6—8 l/ha la stropiri ultrafine nu poate da rezultate bune dacă insecticidul respectiv conține o cantitate prea mică de DDT, de exemplu numai 1%, deoarece cantitatea de 60—80 g DDT/ha nu este suficientă pentru asigurarea eficacității.

Pentru aceste considerente, experimentările făcute au avut în vedere pe de o parte folosirea diferitelor norme de consum (l/ha) la insecticide cu aceeași concentrație și pe de altă parte folosirea aceluiași norme de consum la insecticide cu concentrație de DDT diferită. Experimentările, în toate variantele folosite, s-au făcut în momentul optim de combatere a insectelor, respectiv când majoritatea lor erau în vîrsta I iar o parte erau neclozate (între 19 și 26 aprilie combaterea insectei *L. dispar* L. și între 14 și 18 aprilie a cotarilor și tortricidelor). Eficacitatea tratamentelor chimice de combatere aplicate cu norme de consum reduse poate fi influențată și de faza și anul în care se găsește gradația dăunătorului combătut. Pentru acest motiv este util a se prezenta câteva date în legătură cu caracteristicile calitative și cantitative ale gradației insectei *L. dispar* L. din pădurile tratate.

Astfel, în pădurile din ocoalele Vinju Mare, Plenița, Strehaia și Craiova, unde s-au aplicat tratamentele experimentale, fecunditatea medie a insectei *L. dispar* L. a fost mare, variind între 1 236 și 504 (în medie 879) ouă în pădurea Fulga și 620 ouă în pădurea Seaca și Lunca Vîmjuului. Activitatea entomofagilor determinată în toamna 1965 a fost relativ mare, în sensul că procentul de parazitare și de îmbolnăvire a pupelor a fost ridicat, variind între 24% în pădurea Verbicioara și 50% la pădurea Țicu Lăcătușu. Parazitarea și sterilitatea ouălor a fost mică atât în toamnă cît și în primăvară, variind între 3% și 5%. Valoarea raportului între sexe a fost găsită peste tot supraunitară (1,63 în pădurea Fulga, 1,71 în pădurea Țicu Lăcătușu etc.). Din aceste date, oarecum contradictorie fiind fecundi-

tatea și procentul de parazitare a pupelor, s-a apreciat că actualele serii de gradații ale insectei *L. dispar* L., deși se dezvoltă cu o amplitudine foarte mare, vor fi de scurtă durată în sensul că faza de erupție va dura un singur an. Într-adevăr, observînd dezvoltarea omizilor în arboretele infestate care au rămas netratate, ca martor, se constată defolieri puternice, pînă la totale, însoțite însă de o mortalitate mare a omizilor în vîrstele a IV-a și a V-a, datorită bolii poliedrice. Astfel, la 18 mai 1966, în pădurea Burila, cînd o mare parte din stejari erau total defoliați, omizile s-au găsit repartizate pe vîrste și moarte de poliedrie, așa după cum rezultă din tabela 2.

În ceea ce privește speciile de cotari și de tortricide, împotriva cărora s-a făcut combaterea în pădurea Lacul Porcului (ocolul Cîmpina) și Vernești-Unguriu (ocolul Vernești și Pîrscov), insectele erau de asemenea în primul an de erupție.

Situația tratamentelor experimentale aplicate cu norme diferite de Aviodetexan F 16, Aviodetexan F 10 și amestec de Detox 25 cu motorină, prețul de cost realizat pe hectar precum și eficacitatea tratamentelor chimice aplicate sînt menționate detaliat, pe variante, în tabela 3. Trebuie menționat că la variantele cu Aviodetexan F costul lucrărilor poate fi micșorat prin scăderea prețului insecticidului atunci cînd va fi fabricat pe scară industrială. În această tabelă nu s-au introdus decît o parte din variantele folosite, restul încadrîndu-se între cele menționate. Din datele prezentate în tabela 3 rezultă că împotriva insectei *L. dispar* L. se pot obține rezultate foarte bune dacă se aplică tratamentul stropirilor ultrafine din avion împotriva omizilor din vîrsta I, chiar și în cazul cînd se lucrează cu norme de consum și cu doze foarte mici, coborîte cu mult sub 1 kg DDT/ha. În anumite situații se poate asigura o eficacitate bună chiar cu 160 g DDT/ha, folosind 1 litru de Aviodetexan F 16 la hectar.

Pentru a dovedi că eficacitatea în zona de combatere se datorește tratamentelor chimice aplicate și nu activității factorilor naturali, s-au lăsat netratate suprafețe infestate, pentru a servi ca martor. Situația medie a infestării și a defolierii din suprafețele martor este redată în tabela 4.

Comparînd aceste norme de consum cu doze atît de mici cu cele folosite pînă acum, rezultatele par surprinzătoare. Controlul făcut permanent pe teren și compararea situației din pădurile tratate cu pădurile sau porțiunile de păduri netratate a dovedit că rezultatele obți-

Tabela 2

Situația omizilor de *L. dispar* L. la 18 mai 1966 în pădurea Burila

Specificații	Numărul omizilor *) găsite la control							Total general
	vîrsta a IV-a			vîrsta a V-a				
	b	c	total	a	b	c	total	
Omizi sănătoase	—	2	2	1	7	—	8	10
Omizi bolnave	10	8	18	28	56	8	92	110
Omizi moarte de poliedrie	16	4	20	—	10	—	10	30

\*) a = omizi recent năpîrlite, b = omizi la mijlocul vîrstei și c = omizi înainte de năpîrlire.

Situația stropirilor ultrafine din avion aplicate experimental în primăvara 1966 împotriva insectei *Lymntria dispar* L.

Insecticid folosit	Norma de consum l/ha	Cantitatea de DDT/ha kg	Poligonul	Suprafața tratată ha	Eficacitatea %	Costul lucrărilor, lei/ha			
						insecticid	ore zbor	cheltuieli de organizare	total, lei
Amestec 67% Detox+ 33% motorină	6,00	1,000	I.A. Plenița	153	100	44	6	4	54
	4,50	0,750	XII. Slaşoma	241	100	33	6	4	43
	4,00	0,666	II. Patule	924					
			II. A. Fulga	585	100	29	6	4	39
	3,50	0,583	III. Sfirmina	290					
	2,50	0,416	II. C. Verbicioara	185	100	26	4	3	33
			I. A. Lunca Vinjului	126					
			II. B. Fulga	82	100	18	4	3	25
Aviodetexan F 16	5,40	0,864	IV. D. Țicu Lăcătușu	230	100	35	6	4	45
	4,00	0,640	VII. Alion	80					
	3,00	0,480	II. A. Verbicioara	292	100	26	5	4	35
			IV. A. Țicu Lăcătușu	88	100	19	4	3	26
	2,70	0,432	II. B. Verbicioara	215					
			VI. Och. Vrancea	164	100	17	4	3	24
	2,30	0,352	XIV. B. Drincea	60					
	1,00	0,160	IV. Seaca	464	100	15	4	3	22
Aviodetexan F 10	4,70	0,470	V. A. Bucium	142	100	20	6	4	20
	3,60	0,360	V. B. Bucium	118	100	15	5	4	24
	3,00	0,300	VIII. B. Bunget	137	100	13	4	3	20

Tabela 4

Situația infestării și a defolierilor din suprafețele mator

Ocolul silvic	Pădurea	Procentul de defoliere prevăzută prin prognoză		Procentul de defoliere mediu realizat	
		în mator %	în poli-goane tratate %	în mator %	în poli-goane tratate %
Craiova	Seaca	25	80	10	0
	Plenița	90	100	35	0
Vinju Mare	Plenița	100	100	90	0
	Burila	100	—	100	—
	Bunget	100	100	80	0

nute sînt într-adevăr perfect valabile. Astfel, poligonul VIII din pădurea Bunget (fig. 2), care a fost tratat cu 3 litri Aviodetexan F 10 pe hectar (0,300 kg DDT/ha),

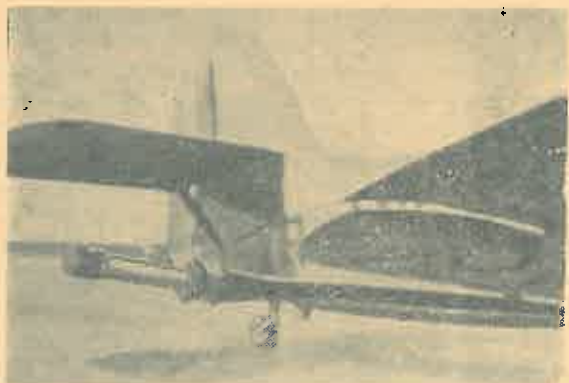


Fig. 1. Avion AN2 dotat pentru executarea stropirilor ultrafine în combaterea unor insecte defoliatoare.

nu a cuprins decît o parte din pădurea amintită, restul pădurii netratîndu-se, fiind lăsat ca mator în zona de supraveghere. La 18 mai, cînd s-a făcut controlul eficacității în poligonul tratat, nu s-au mai găsit omizi vii, pe cînd în suprafața mator s-au găsit între 1200 și 4500 omizi pe arbore, iar defolierea era mijlocie pînă la

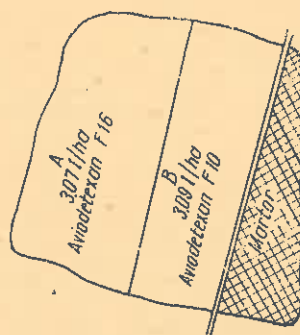


Fig. 2. Poligonul VIII din pădurea Bunget (ocolul Vinju Mare).

totală la exemplarele de stejar. De asemenea, în pădurea Țicu Lăcătușu, poligonul IV B, format dintr-un arboret de crîng cu o înălțime medie de 10 m, deși infestarea a fost foarte puternică (densitatea populației insectei, de 10 032 ouă viabile, depășind de multe ori numerele critice), la controlul amănunțit făcut pe data de 19 mai nu s-au mai găsit omizi vii, deși acest poligon s-a tratat cu numai 1 litru de Aviodetexan F 16 la hectar. În timpul tratării, la 21 aprilie, orele 7, timpul era calm, astfel încît a fost exclusă influența pe toată suprafața poligonului a normelor mai mari folosite în poligoanele vecine (fig. 3). Suprafețe mator au fost lăstate chiar și în mijlocul sau la marginea unor păduri unde s-a făcut

combaterea (fig. 4). În toate cazurile, în suprafețele mar-tor s-au găsit omizi foarte numeroase, o activitate vie a acestora și defolieri cu intensitate mijlocie până la totală. Un alt aspect interesant constă în faptul că în

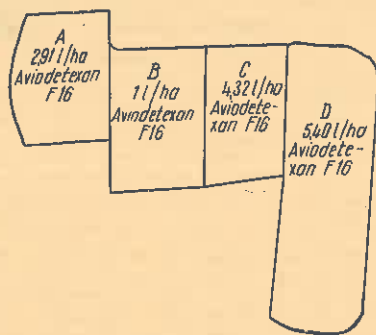


Fig. 3. Poligonul IV din pădurea Țicu Lăcătușu (ocolul Vinju Mare).

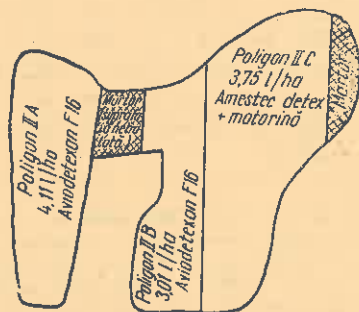


Fig. 4. — Poligonul II din pădurea Verbicioara (ocolul Ple-nița).

poligonul II Verbicioara, care a fost tratat cu 4,10 l Aviodetexan F 16/ha pe un vânt lateral puternic (circa 10 m/s), s-a obținut o eficacitate bună, cu excepția unei benzi de circa 50 m de la marginea poligonului de unde a suflat vântul.

Aplicarea tratamentelor cu Aviodetexan F, în afara faptului că este mai ieftină și că asigură o eficacitate foarte bună folosind norme de consum mai mici, permite și o exploatare mai bună a dispozitivelor de stropiri ultrafine de pe avioane. Acest insecticid nu înfundă duzele, așa cum se întâmplă cu amestecul de Detox 25 cu motorină, iar datorită viscozității sale constante asigură o difuzare uniformă a insecticidului și un debit uniform, conform reglajului indicat de uzina care a furnizat duzele. După diagramele de reglaj și folosind experiența din campaniile de combatere din 1965 și 1966 s-a întocmit un tabel cu diviziunile la care trebuie reglate duzele pentru a se difuza norma de consum dorită, în funcție de diferite viteze ale avionului AN2 (tabela 5). Datele din tabelă au fost verificate și ele corespund în toate cazurile când se folosește Aviodetexan F și când avionul respectă viteza de zbor după care s-a calculat reglajul duzelor.

Aplicarea unor norme de consum reduse și a insecticidului Aviodetexan F permite scăderea pre-

Gradațiile de reglare a duzelor

Norma l/ha	Viteza avionului — km/h						
	150	155	160	165	170	175	180
1	0,10	0,10	0,11	0,12	0,13	0,13	0,14
2	1,02	1,03	1,04	1,06	1,07	1,08	1,09
2,5	1,09	1,10	1,12	1,13	1,14	1,15	1,16
3	1,16	1,17	1,18	1,19	2,01	2,03	2,04
4	2,09	2,11	2,13	2,14	2,16	2,18	3,00
5	3,02	3,04	3,07	3,08	3,11	3,13	3,15
6	3,15	3,18	4,01	4,03	4,06	4,08	4,11

țului de cost al lucrărilor de combatere aviochimică a insectelor defoliatoare în jurul sumei de circa 20 lei/ha. Această scădere a prețului de cost sporește mult situațiile când este economic să se facă combaterea insectelor defoliatoare.

#### Alte surse de reducere a prețului de cost (micșorarea cheltuielilor pentru orele de zbor și a cheltuielilor pentru organizare)

La această categorie sînt de semnalat următoarele aspecte :

a) Mărirea suprafețelor ce se pot trata cu o singură încărcătură (pînă la 400—600 ha) face ca distanța dintre aeroport și poligoanele ce se tratează să nu influențeze mult prețul de cost pe hectar al timpului de zbor. Astfel, mărirea cu 25 km a distanței aeroportului față de pădurile tratate ridică prețul de cost al lucrării cu circa 0,60 lei/ha în cazul aplicării stropirilor ultrafine cu 2—3 l/ha. În schimb, folosirea unui aeroport foarte apropiat de păduri, de pe care însă nu se poate decola decît cu 800 kg insecticid față de încărcătura normală de 1 200 kg, micșoră prețul de cost al zborului tot cu 0,60 lei/ha.

b) Folosirea unor norme de consum mici cu concentrații mari este mai economică decît folosirea unor norme mari cu concentrații mai mici. Astfel, într-un caz dat, în condiții egale, pentru folosirea unei norme de consum de 6 l/ha, costul zborului se ridică la 4,75 lei, pe cînd în cazul folosirii unei norme de 3 l/ha numai la 3,62 lei/ha, iar productivitatea avionului AN2 crește cu 25%.

c) Costul pe hectar al orelor de zbor este cu atît mai redus cu cît poligoanele de combatere sînt mai lungi sau cu cît este posibilă cuplarea mai multor poligoane care să se trateze unul în continuarea celui alt. Astfel, în cazul tratării de pe aeroportul Turnu Severin a poligoanelor situate de-a lungul Dunării din raza ocolului Orșova, situate la circa 60 km de aeroport, prețul de cost al zborului a fost de 8 lei/ha. În cazul unor poligoane foarte lungi, situate în apropierea aeroportului, prețul de cost al zborului se reduce pînă la 3 lei/ha.

d) Costul pe hectar al orelor de zbor este cel mai ridicat în poligoanele scurte unde, între linia de intrare și cea de ieșire din poligon, există o diferență de nivel mare, care nu permite aplicarea

tratamentului aviochimic în ambele sensuri. Astfel, în unele poligoane tratate la ocoalele Pârscov și Vernești, situate la circa 20 km de aeroport, costul orolilor de zbor a fost de 10 lei/ha.

e) La cheltuielile de organizare a șantierului influențează mult transporturile cu camioanele și manipularile repetate ale insecticidelor, amenajarea mai multor aerodromuri, precum și folosirea pe un interval mai mare de timp a unor tractoare sau autocisterne cu ajutorul cărora se face încărcarea insecticidelor în avioane. Cheltuielile efectuate cu manopera lucrărilor sînt în general foarte reduse, deoarece la aceste lucrări numărul de muncitori necesar este foarte mic.

## Concluzii

1. Tratamentul stropirilor ultrafine din avion asigură cea mai mare eficiență tehnică și economică dintre toate tratamentele de combatere a insectelor defoliatoare.

2. Insecticidele cele mai eficiente și mai economice, fabricate în țară, cu care se pot aplica aceste tratamente sînt Aviodetexan F 16 și Aviodetexan F 10.

3. Normele de consum cu aceste insecticide pot fi scăzute pînă la circa 2—3 l Aviodetexan F/ha respectiv la circa 300 g DDT/ha. În unele cazuri se pot obține rezultate bune și cu 1 litru Aviodetexan F 16 la hectar, respectiv 160 grame DDT la hectar.

4. În cazul cînd combaterea se execută în momentul optim, se poate realiza un preț de cost în jurul sumei de 20 lei/ha.

## BIBLIOGRAFIE

- [1] Marcu, Gh., Frațian, Al.: *Raport în urma deplasării în R.D.G. (septembrie—octombrie 1964) la simpozionul internațional al pinului de la Eberswalde și pentru documentare în legătură cu aplicarea tratamentului stropirilor ultrafine din avion* (manuscris).
- [2] Frațian, Al., Simionescu, A.: *Aspecte în legătură cu activitatea de protecție a pădurilor din R.S.F. Iugoslavia și R. D. Germană* (manuscris, 1965).

# Aspecte ale creșterii productivității muncii în unitățile D.R.E.F.—Iași

N. PODARIU  
D.R.E.F.—Iași  
N. DAVIDEANU  
Facultatea  
de științe economice Iași

634.0.305

Printre principalii factori care determină creșterea productivității muncii se pot menționa: volumul și eficacitatea mijloacelor de muncă folosite, organizarea producției și a muncii, progresul tehnic, ridicarea calificării și cointeressarea materială, precum și condițiile naturale în care are loc producția etc.

Înfăptuirea marilor sarcini ale economiei naționale în ceea ce privește ridicarea continuă a productivității muncii depinde de măsura în care fiecare întreprindere reușește să realizeze un nivel sporit al producției pe muncitor, pe măsura în care întreprinderile știu să se organizeze din punct de vedere tehnic și economic și să mobilizeze rezervele lor interne.

Asemenea altor colective de muncă din întreprinderi, colectivele de muncitori, ingineri și tehnicieni din unitățile Direcției regionale de economie forestieră Iași depun efort susținut pentru a asigura creșterea într-un ritm rapid a producției, a productivității muncii și a tuturor indicatorilor economici calitativi și cantitativi. Acest lucru rezultă din datele cuprinse în tabela 1, care caracterizează activitatea D.R.E.F.-Iași pe perioada 1960—1965.

Urmărind datele prezentate se remarcă o creștere continuă a producției globale a numărului de salariați, precum și a productivității muncii atât pe total D.R.E.F. cît și pe cele două subramuri (exploatare și industrializare). De asemenea, dinamica productivității muncii este superioară ritmului de creștere a numărului de salariați. Acest fapt constituie un indiciu că în mod frecvent creșterea producției globale s-a obținut în bună parte și pe seama creșterii productivității muncii.

Acest lucru se remarcă în mod deosebit pe total D.R.E.F. În sectorul de industrializare sporul producției globale în principal s-a obținut pe seama creșterii numărului de muncitori.

Asupra fenomenului economic privind corelația de creștere a cîștigului mediu și a sporirii volumului producției și productivității muncii — în perioada 1960—1965 (o perioadă lungă de timp), în care, datorită celor două îmbunătățiri de salarii care au avut loc atât pe ansamblul economiei naționale, deci și în cadrul D.R.E.F.-Iași, precizăm că aceasta a avut o influență mai accentuată în sensul creșterii salariului mediu față de creșterea productivității muncii.

Dinamica principalilor indicatori de plan la D.R.E.F — Iași, pe perioada 1960—1965

Denumirea activității	Anul	Producția globală realizată	Nr. mediu scriptic de salariați	Productivitatea muncii pe un salariat	Câștigul mediu
Exploatarea pădurilor	1960	100,0	100,0	100,0	100,0
	1961	92,3	85,5	113,5	111,4
	1962	111,8	98,1	119,9	115,6
	1963	123,4	105,8	122,7	133,6
	1964	139,3	117,0	125,2	135,2
	1965	145,5	116,8	116,8	148,9
Industrializarea lemnului	1960	100,0	100,0	100,0	100,0
	1961	97,4	112,5	86,5	101,9
	1962	107,6	118,9	90,5	102,3
	1963	120,8	123,9	97,5	112,8
	1964	149,1	136,8	108,3	116,9
	1965	148,8	132,7	112,1	124,4
Total D.R.E.F.	1960	100,0	100,0	100,0	100,0
	1961	93,5	95,1	114,7	108,2
	1962	109,2	105,4	120,8	110,5
	1963	121,3	112,2	126,1	125,3
	1964	141,6	124,0	133,2	128,0
	1965	127,7	114,3	136,7	139,2

Acest fenomen este mai accentuat, după cum se vede și din tabela 1, în sectorul exploatării pădurilor, deoarece în perioada analizată în cadrul acestei activități s-a produs o permanentizare a muncitorilor forestieri, au fost create condiții mai bune de lucru, s-a procedat la o instruire mai temeinică a lor, gradul de calificare a crescut sporind și numărul de mecanizatori. Astfel a fost posibil sporirea mai accentuată a câștigului mediu față de sectorul de industrializare, proporțional cu gradul de creștere a productivității muncii.

Aceste situații au fost influențate favorabil și de socializarea agriculturii.

Pe lângă alți factori importanți (cantitatea și calitatea materiei prime), creșterea sistematică a productivității muncii a influențat sporirea continuă a volumului producției.

Deoarece producția, care reprezintă cel mai important indicator cantitativ al activității economice a întreprinderii, se află sub influența directă a doi factori: productivitatea muncii și numărul mediu de muncitori, este necesar să se determine gradul de influență al acestor factori în condițiile variației lor concomitente.

În procesul de analiză economică, determinarea schimbării volumului producției în funcție de influențele pe care le produce modificarea celor doi factori — productivitatea muncii și numărul mediu de muncitori — prezintă un interes deosebit. Ridicarea gradului de eficiență a muncii condiționează multe efecte economice pozitive care se răsfrâng direct asupra nivelului întregii activități economice.

Influența productivității muncii și a numărului de muncitori asupra sporului producției globale sînt redată în tabela 2.

În determinarea influenței pe care o exercită schimbarea în timp a factorilor, productivitatea muncii și numărul de muncitori asupra sporului producției globale s-a pornit de la următoarele relații:

$$\frac{\sum Q_1 p}{\sum Q_0 p} = \frac{W_1 T_1}{W_0 T_0}$$

în care:

$\sum Q_1 p$  și  $\sum Q_0 p$  reprezintă valoarea producției globale din perioada curentă și perioada de bază:  
 $T_1$  și  $T_0$  — numărul de muncitori din perioada curentă și perioada de bază.

În mod corespunzător, la determinarea corelației dintre indicii: producția globală, productivitatea muncii și cheltuielile de timp se folosește relația:

$$IQ = I^w \cdot I^T$$

Pornind de la aceste relații, sporul valoric al producției globale se stabilește cu relația:

$$\sum Q_1 p - \sum Q_0 p = \sum W_1 T_1 - \sum W_0 T_0$$

Considerînd productivitatea muncii drept factor intensiv iar numărul de muncitori drept factor extensiv, influența acestora se determină folosind formulele:

— pentru influența modificării productivității muncii

$$A^w = (W_1 - W_0) \cdot T_1$$

— pentru influența modificării numărului de muncitori

$$A^t = (T_1 - T_0) \cdot W_0$$

de unde:

$$A^w + A^t = \Delta Q$$

Influența în valoarea relativă (%) a productivității muncii și în valoarea relativă a numărului mediu scriptic de muncitori s-a calculat cu relația:

$$\Delta W = \frac{\Delta W}{W_0} 100 \text{ și } \Delta T = \frac{\Delta T}{T_0} 100$$



Tabela 2

	Exploatare		Industrializare		Total D.R.E.F.	
	1960	1965	1960	1965	1960	1965
Nivelul producției globale	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Influența în valoarea relativă a productivității muncii, %	18,5	81,0	60,0	33,0	-30,0	71,0
Influența în valoarea relativă a numărului mediu scriptic, %	+118,5	19,0	60,0	67,0	+130,0	29,0

în condițiile în care diferența producției globale față de anul de bază a fost considerată 100%.

Aceste formule iau în considerare principiile metodologice expuse în studiile economistului P. Jica.

Pentru 1960 s-a luat ca an de bază 1959; pentru 1965 s-a luat ca an de bază 1960.

Modul de influență a acestor doi factori se manifestă prin faptul că în sporul producției globale contribuția productivității muncii are o pondere însemnată atât pe total cât și în sectorul exploatării pădurilor la nivelul anului 1965 față de 1960: ponderea este de 21,0% și respectiv 71,0%, în timp ce numărul de muncitori a contribuit la creșterea producției globale în proporție de 19% și respectiv 29%.

În sectorul industrializării lemnului, atât la nivelul anului 1960 față de 1959 cât și la nivelul anului 1965 față de 1960, contribuția numărului de salariați, prin creșterea relativă a lor, este mai mare decât contribuția productivității muncii (după cum se vede în tabela 2). Deși productivitatea muncii a exercitat an de an o influență permanentă pe ansamblu, în creșterea volumului producției, totuși mărirea acestei influențe înregistrează unele particularități în special în domeniul exploatării pădurilor.

Creșterea productivității muncii în întreprinderile productive se poate realiza prin cunoașterea și folosirea complexului de factori care determină nivelul și dinamica ei. Din complexul de factori care influențează dinamica productivității muncii, pentru sectorul forestier în general și pentru unitățile silvice din Regiunea Iași în special, o importanță deosebită o prezintă mecanizarea lucrărilor grele și cu volum mare de muncă, introducerea tehnicii noi și îmbunătățirea tehnicii existente, îmbunătățirea organizării producției și a muncii, structura producției și factorii naturali. O importanță deosebită o prezintă gradul de folosire a utilajului.

Pe perioada 1960—1965, sectorul forestier a fost dotat cu un număr sporit de mașini și utilaje, îmbunătățindu-se și folosirea lor. Ca urmare, indicii de

mecanizare ai lucrărilor din exploatarea forestiere au crescut an de an, atingând la finele anului 1965 următoarele nivele comparative cu nivelele anului 1960: de la 1,7% la 64,4% la doborât și secționat, de la 0% la 58,0% la faza scos apropiat și de la 1,4% la 27,0% la încărcatul lemnului. Realizarea acestor nivele pentru indicii de mecanizare în exploatarea forestiere a fost posibilă datorită creșterii numărului de mecanisme introduse în sectorul exploatării și transporturilor forestiere și sporirii productivității muncii.

La doborârea și secționarea materialului lemnos cu mijloace mecanizate (ferăstraie cu benzină) s-a diminuat mult efortul muncitorilor forestieri, iar timpul de muncă necesar pentru 1 m<sup>3</sup> lemn de lucru a scăzut în medie cu circa 30%. Acest lucru, precum și randamentul ridicat realizat la ferăstraiele mecanice cu reducerea corespunzătoare a numărului de muncitori, operativitatea executării lucrărilor și reducerea pierderilor de materiale lemnoase au determinat mecanizarea rapidă a operațiilor de doborât-secționat. Astfel, față de 1960, când în D.R.E.F.-Iași exista un număr mic de ferăstraie mecanice, la sfârșitul anului 1965 acest număr a crescut de peste 38 ori (tabela 3).

Creșterea numărului de ferăstraie mecanice, organizarea mai bună a lucrului, precum și ridicarea calificării muncitorilor au permis realizarea unui volum mai mare de masă lemnoasă fasonată mecanic și o îmbunătățire continuă a indicilor de mecanizare (tabela 3).

În figura 1 se arată că o dată cu sporirea numărului de utilaje a crescut în mod deosebit volumul producției realizate cu mecanisme ca urmare a creșterii productivității muncii, deoarece creșterea indicilor de mecanizare este mai accentuată decât sporirea numărului de mecanisme.

Scoaterea materialului lemnos din parchete și apropierea acestuia de mijloacele de transport sînt operații de mare importanță pentru valorificarea masei lemnoase. În vederea mecanizării lucrărilor

Tabela 3

Dinamica numărului mediu al ferăstraielelor cu benzină și a volumului fasonat mecanic, eu indicii de mecanizare în D.R.E.F. — Iași

Specificări	Dinamica nr. mediu inventar și a volumului fasonat mecanic					
	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Parc mediu inventar	100	600	1 600	2 450	3 450	3 800
Volumul producției	100	743	2 120	2 370	4 810	5 160
Indicii de mecanizare	1,7	16,1	29,4	37,2	57,1	67,4

de colectare a lemnului s-au experimentat diferite tipuri de tractoare, printre care și cele pe șenile, care s-au dovedit nepotrivite pentru condițiile din Regiunea Iași, deoarece distrug solul și semintșul

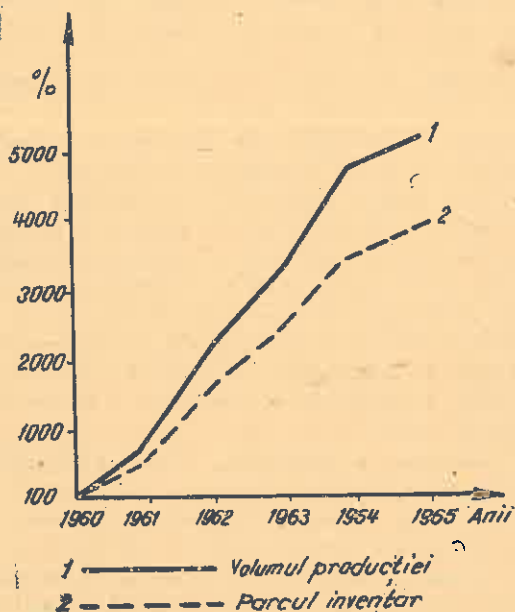


Fig. 1. Dinamica producției și a parcului mediu inventar la ferăstraiele cu benzină din D.R.E.F.-Iași

instalat. Mult mai potrivit pentru mecanizarea lucrărilor de colectare a lemnului s-au dovedit tractoarele pe pneuri dotate cu dispozitive speciale pentru scos și tras. Este necesar totuși introducerea unui tractor special de tip forestier mai ușor, cu aderență suficientă pe terenuri în pantă, cu mobilitate mare. În condițiile de teren cu pantă suficientă se folosesc funicularele. Scoaterea materialului lemnos cu ajutorul mecanismelor arătate mai sus se face prin suspendare și semitirire, astfel că se evită pe cât posibil pierderea de masă lemnoasă. Indicii de mecanizare la operațiile scos-apropiat (tabela 4) arată realizările obținute în ultimii șase ani atât în ceea ce privește dotarea unităților silvice din Regiunea Iași cu utilaje, cât și volumul producției realizat mecanic. Nivelul mult mai ridicat atins de curba producției, comparativ cu aceea a utilajelor, demonstrează creșterea accentuată a producției realizate pe seama creșterii productivității muncii (fig. 2).

Pe lângă avantajele arătate mai sus, folosirea utilajelor (tractoare și funiculare) la mișcarea lemnului din parchete în locul atelajelor proprii prezintă și interes în ceea ce privește reducerea prețului de cost, deoarece lucrările de scos-apropiat se realizează în condiții mai economice (tabela 5). Din datele tabelelor 4 și 5 în mod evident se constată că de la an la an ponderea cheltuielilor de transport și scos-apropiat scade datorită introducerii tot mai accentuate a tractoarelor și funicularelor în locul atelajelor.

Din realizările arătate, ca urmare a procesului de mecanizare a lucrărilor de exploatare forestiere, privind producția, productivitatea muncii, indicii de utilizare al masei lemnoase, calitatea superioară.

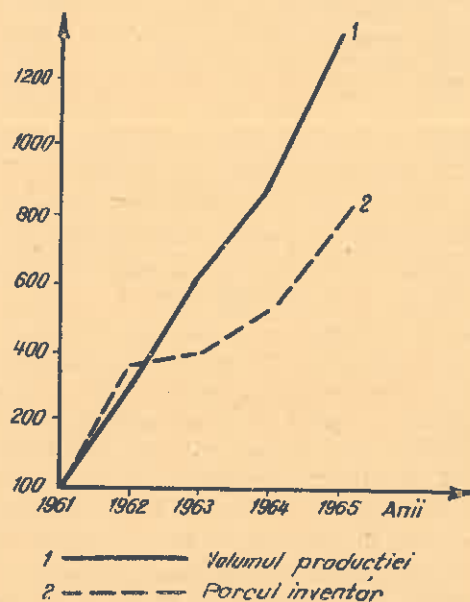


Fig. 2. Dinamica producției și a parcului mediu inventar la utilajele pentru scos-apropiat lemnul în parchetele din D.R.E.F.-Iași.

la produselor și reducerea prețului de cost, completate de reducerea eforturilor în muncă ale muncitorilor, rezultă necesitatea sporirii în continuare a producției mecanizate.

Cu toate acestea este necesar să se precizeze că în cadrul activității economice a unităților silvice, în sectorul exploatareii pădurilor există unele anomalii, unele influențe subiective, care denaturează rezultatul activității datorită unor metodologii necorespunzătoare de calcul al productivității muncii. Aceste influențe, datorită specificului Regiunii Iași, au fost în mod deosebit resimțite și pot avea influență negativă în activitatea tehnico-economică.

După părerea noastră, aceste anomalii rezultă din faptul că metodologia actuală de calcul nu include în numărul mediu scriptic conducătorii de la atelaje străine. Or, înlocuirea scosului și transportul materialelor lemnoase cu atelaje proprii atrag după sine majorarea numărului mediu scriptic cu un număr de conducători de atelaje și, bineînțeles, micșorarea în mod artificial a productivității muncii, deși în mod normal atelajele proprii au o productivitate fizică mai mare decât atelajele particulare. Același lucru se întâmplă și în momentul când atelajele particulare sînt înlocuite cu mijloace mecanizate, care în mod cert realizează o productivitate fizică mult mai mare. În cazul tractoarelor forestiere în faza de scos-apropiat, sau la mașini, intră în calcul numărul mediu scriptic legătorii și dezlegătorii de la

Dinamica numărului mediu al utilajelor la seos-apropiat și volumul de masă lemnoasă lucrată mecanic, cu indici de mecanizare în D.R.E.F. — Iași

Specificații	Dinamica numărului mediu inventar și a volumului de masă lemnoasă mișcată cu mecanisme				
	1961	1962	1963	1964	1965
Anul					
Parc mediu inventar	100	375	400	560	800
Volumul producției	100	340	630	900	1 340
Indici de mecanizare	9,1	28,1	39,5	41,0	58,0

Tabela 5

Dinamica cheltuielilor de seos-apropiat și transport în structura prețului de cost, pe elemente primare, în D.R.E.F. — Iași

Anul	1961	1962	1963	1964	1965
Cheltuieli de seos-apropiat și transport	29,95	20,36	15,24	15,43	10,70

fiecare tractor și respectiv încărcătorii și descărcătorii în cazul mașinilor.

De asemenea și schimbarea structurii masei lemnoase (materia primă) de dat în producție, în sensul executării unor lucrări de curățire necesare arboritelor care, datorită condițiilor de lucru și specificului, necesită un volum sporit de forță de muncă, însă ca rezultat economic aduce o valoare mică în calculul producției globale, cu un număr mai mare de muncitori, în final reprezintă o scădere a productivității muncii.

În consecință, este necesară îmbunătățirea metodologiei de calcul, a numărului mediu scriptic și a productivității muncii în exploatarea forestieră, care să permită reflectarea în mod real a creșterii productivității muncii și măsurile care se iau în acest scop de către unități. Totodată, pentru a exista un control mai riguros asupra modului în care se folosesc fondurile pentru scoaterea lemnului cu atelajele străine, ar fi necesar să se asimileze fondurile de cărașie cu fondurile de salarii, iar muncitorii care lucrează la scoaterea lemnului cu atelaje străine să se includă în numărul mediu scriptic al forțelor de muncă, bineînțeles cu reconsiderarea în mod corespunzător a anului precedent. Se poate considera că în felul acesta s-ar elimina una din lacunele care le prezintă metodologia de determinare a productivității muncii în exploatarea forestieră.

Un alt factor care a influențat nivelul și dinamica productivității muncii la D.R.E.F.-Iași a fost utilizarea timpului de muncă al lucrătorilor.

Acest factor prezintă un dublu aspect: utilizarea la maximum a timpului de lucru pe toată durata lui, iar pe de altă parte folosirea lui într-un mod cât mai productiv. Utilizarea timpului de lucru este redată sintetic în tabela 6 (în procente față de fondul de timp maxim posibil).

Datele care caracterizează modul de folosire a timpului de muncă al muncitorilor redau o situație relativ statică a ponderii timpului efectiv lucrat. În cadrul structurii timpului nelucrat se observă că ponderea cea mai mare o formează concediile, învoirile etc., a căror greutate specifică în totalul timpului nelucrat se ridică de la 81,1% la 86,8%.

Cu toate că ponderea timpului efectiv lucrat este relativ ridicată în fondul de timp maxim posibil, totuși aceasta nu a atins un plafon limită. Gradul de folosire a timpului de lucru al muncitorilor este susceptibil de a mai fi îmbunătățit dacă avem, de exemplu, în vedere, greutatea specifică a absențelor nemotivate care, în perioada dată (1960—1965), înregistrează o pondere destul de mare.

De asemenea, asupra nivelului productivității muncii o influență însemnată a exercitat-o factorul circulația (mișcarea) forței de muncă și stabilitatea personalului productiv. Studiul circulației forței de muncă și al fenomenelor legate de acest proces prezintă un interes deosebit pentru asigurarea îndeplinirii planului de producție și a sarcinii de creștere a productivității muncii.

Tabela 6

	1960	1961	1962	1963	1964	1965
Fond de timp maxim disponibil (expl. + ind.)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
Timp efectiv lucrat	98,3	98,0	89,4	97,1	96,6	97,9
Timp nelucrat	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
din care:						
— concedii medicale	3,4	5,9	6,0	5,4	5,9	8,0
— învoiri, concedii fără plată, absențe nemotivate etc.	86,2	86,8	85,6	85,1	83,0	81,1
— concedii legale de odihnă	10,4	7,3	8,4	9,5	11,1	10,9

		1960	1961	1962	1963	1964	1965
Număr mediu de muncitori	— Total muncitori	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	— Dinamica	100,0	92,2	104,2	111,5	122,4	111,2
Intrări	— Pondere	54,4	45,1	50,8	50,6	51,2	50,5
	— Dinamica	100,0	61,7	56,2	60,3	51,1	30,6
Ieșiri	— Pondere	45,6	54,9	49,2	42,4	48,8	49,5
	— Dinamica	100,0	89,6	65,0	70,2	58,2	35,7

În cadrul unităților D.R.E.F.-Iași, circulația forței de muncă a înregistrat evoluția prezentată în tabela 7.

Analiza circulației forței de muncă ne-a permis să constatăm că, pe ansamblul perioadei, prezintă o evoluție neuniformă a fluctuației muncitorilor atât în ce privește numărul de intrări oft și în privința numărului de ieșiri. Acest fapt s-a răsfrânt negativ și asupra permanentizării muncitorilor și implicit asupra randamentului lor în lucru, acest fapt fiind legat și de caracterul sezonier al lucrărilor din exploatarea forestiere.

Concomitent cu factorii analizați, care au contribuit, în proporția arătată, la dinamica productivității muncii, la dezvoltarea activității economice a unităților silvice din Regiunea Iași au participat și următorii factori: îmbunătățirea continuă a organizării producției, ridicarea calificării cadrelor, intensificarea întrecerii socialiste, aplicarea justă a principiului socialist de cointerese materială.

Mărirea influenței pozitive a acestor factori a contribuit la creșterea generală a productivității muncii, realizându-se, în perioada analizată (1960—1965), o importanță economică de muncă vie și trecută.

★

Analiza efectuată dă posibilitate de orientare în dirijarea unor măsuri ce trebuie luate într-o întreprindere forestieră în vederea ridicării în mod continuu a productivității muncii. Astfel:

— cunoașterea condițiilor reale în care se desfășoară activitatea tehnico-economică a întreprinderii respective și ponderea factorilor care exercită o influență mai accentuată asupra dinamicii productivității muncii;

— introducerea tehnicii noi, ridicarea nivelului de mecanizare a tuturor lucrărilor și în special a acelor cu volum mare de muncă prin mărirea numărului de utilaje pe de o parte, dar mai ales prin folosirea utilajelor la capacitatea stabilită;

— permanentizarea muncitorilor în exploatarea forestiere cu organizarea științifică a producției asigură condiții pentru ridicarea calificării, folosirea rațională a forței de muncă și a timpului de lucru, astfel că producția se poate desfășura în mod ritmic, la un nivel calitativ superior și costuri mai scăzute.

Rezultă de asemenea că este necesară îmbunătățirea metodologiei de calcul a productivității muncii pentru sectorul forestier, avându-se în vedere specificul din exploatarea forestiere și factorii naturali, structura resurselor de masă lemnoasă. Cu această ocazie trebuie să se ia în considerare și ridicarea calității produselor, gospodărirea mai bună a fondului forestier și ridicarea productivității pădurilor.

Se poate afirma că în sectorul forestier există condiții reale ca sporul de producție, în principal, să se realizeze pe seama creșterii productivității muncii.

# Metabolismul energetic în munca de recoltare mecanizată a lemnului

Conf. dr. N. GAURILESCU  
Dr. I. MIHAILĂ  
Dr. M. PAFNOTE  
Dr. I. UAI DA  
Dr. O. LUCHIAN  
Dr. P. POPESCU  
Institutul de igienă

Ing. C. ROUĂ  
Ing. E. ȘTEFANESCU  
Institutul de cercetări forestiere

684.0.375

Mecanizarea muncilor principale din exploatarea forestiere a contribuit în mare măsură la creșterea productivității muncii, reducând în același timp efortul fizic depus de muncitorii din acest sector de producție. Odată însă cu procesul de mecanizare au apărut și probleme noi, legate atât de caracteristicile fiziologice ale muncii, nivelul solicitărilor energetice, regimul de muncă și randamentul muncii, cât și de unele noxe rezultate din funcționarea utilajului cum sînt: zgomotul, vibrațiile și gazele de eșapament, care pot influența asupra organismului prin accentuarea stării de oboseală, afectînd atât capacitatea de muncă cât și starea de sănătate a muncitorilor, factori care favorizează producerea unor accidente.

Importanța acestor probleme a determinat orientarea unor serii de cercetări în această direcție. Astfel, în 1956, la Congresul Internațional al Asociației pentru cercetări forestiere ținut la Oxford, s-a prezentat o cercetare comparativă făcută asupra exploatării manuale și mecanizate [5]. În același an, în R.F.G. se publică o lucrare asupra consumului de energie la munca cu ferăstrăul manual și mecanic [8]. Cercetări similare s-au întreprins asupra avantajelor muncii cu ferăstrăul mecanic deservit de un singur muncitor și de doi muncitori [16] asupra consumului de energie [2], [15], [17], [18], precum și asupra eficienței muncii cu diferite tipuri de ferăstraie mecanice [7]. S-au arătat de asemenea unele aspecte privind caracteristicile fizice ale zgomotului și vibrațiilor produse de funcționarea utilajului, la diferite tipuri de ferăstraie, precum și influența lor asupra organismului muncitorilor [3], [9], [11], [13], [14] ș.a.

La noi în țară, pînă în prezent, au fost cercetate numai aspecte privind cheltuiala de energie la exploatarea manuală de rășinoase [1], [6] stabilindu-se nevoile energetice pentru calcularea rației alimentare. Introducerea ferăstrielor mecanice în exploatarea forestiere a ridicat și la noi probleme de protecție a muncii, legate de folosirea acestor utilaje. Ca urmare s-a întreprins un studiu pentru stabilirea condițiilor de muncă, randamentul și solicitarea organismului la folosirea ferăstrielor mecanice în exploatarea de fag. În articolul de față se expun unele aspecte privind intensitatea muncii și cheltuiala de energie în munca cu ferăstriele mecanice.

1. *Metoda de lucru.* Cercetarea s-a efectuat în sezonul de vară (iunie-iulie) în parchetul Nagomir

din sectorul Plaiul Lung (I. F. Stîlpeni). S-a organizat exploatarea unui parchet experimental, într-un arboret de fag cu caracteristicile următoare: tăierea I succesivă, diametrul mediu al arborilor de 50 cm și înălțimea medie de 31 m, volumul mediu al arborilor exploatați de 3,075 m<sup>3</sup>, teren cu pantă de 75% și altitudine de 1150 m.

S-a cercetat intensitatea efortului la operațiile principale efectuate la recoltarea lemnului: doborîre, curățire de crăci mai groase, secționare de lemn rotund și de lemn de foc în steri. Ca utilaje de lucru s-au folosit două tipuri de ferăstraie cu motor cu benzină: Mc.Culloch-740-L și Drujba-60. Celelalte operații: curățirea de crăci subțiri și despicarea lemnului de foc s-au executat manual, cu toporul.

Pentru recoltarea lemnului s-au format echipe de 2-3 muncitori pentru fiecare ferăstrău, care au efectuat la fiecare arbore atât fasonarea lemnului rotund cât și a celui de foc. Proportia lemnului rotund a fost de 83%, iar a celui de foc (steri) de 17%.

Au fost investigați 23 muncitori (9 motorști și 14 ajutori), cu o vîrstă cuprinsă între 24 și 53 ani, majoritatea (12) fiind în grupa de la 20 la 30 ani, 8 între 31 și 40 ani și 3 peste 40 ani. Vechimea în muncă forestieră a fost la cei mai mulți (10) între 11 și 15 ani, apoi 7 peste 15 ani, 2 între 6 și 10 ani, 3 între 2 și 5 ani și 1 sub un an, iar vechimea la lucru cu ferăstrăul în medie de 5 ani.

Pentru determinarea consumului de energie s-a folosit metoda schimburilor respiratorii — tehnica Douglas Haldane — măsurîndu-se volumul aerului expirat și analizîndu-se compoziția chimică pentru stabilirea consumului de oxigen. Cunoscînd valoarea oxigenului consumat în timpul efortului, s-a putut calcula pe baza coeficientului caloric al oxigenului numărul de kcal cheltuite pentru efortul respectiv pe unitatea de timp. În funcție de profesiogramă, de timpul folosit pentru executarea acestor operații în cursul zilei de lucru, s-a calculat consumul de energie pe oră și pe zi de muncă.

Profesiogramele au fost calculate pe baza cronometrărilor efectuate pe teren prin metoda „fotografierii” zilei de muncă. Înregistrarea timpilor s-a efectuat pentru operațiile și fazele executate de motorști și ajutori. Astfel, s-au înregistrat timpii auxiliari și de bază pentru: curățirea locului de muncă, alegerea direcției și sensului de doborîre a arborilor, deplasări, executarea tapei și a tăierii opuse tapei, scoaterea calupului, a curățirii de crăci, a secționării

lemnului rotund și de steri, despicarea lemnului de steri, stivuirea acestuia, precum și odihna, întreruperile tehnico-organizatorice și pregătirea și încheierea lucrului.

Pentru determinarea materialului lemnos realizat s-au măsurat lungimile și diametrele la mijloc la trunchiuri sau bușteni, precum și sterii rezultați. Precizia măsurătorilor a fost de o secundă pentru timp și de 1 cm pentru diametre și lungimi. Cheltuiala de energie pe 24 ore s-a obținut prin adăugarea la consumul din ziua de lucru a consumului din timpul liber, care s-a obținut din valoarea medie a repausurilor determinate înainte de începerea lucrului, în timpul odihnei la locul de muncă (șezând și în ortostatism) și la sfârșitul zilei de muncă. În funcție de volumul lemnos realizat, s-a putut determina consumul mediu pe unitatea de volum (m<sup>3</sup>) la cele două tipuri de ferăstraie. Cercetările s-au efectuat câte două zile consecutiv pentru fiecare muncitor.

2. *Rezultate.* Intensitatea efortului la doborârea arborilor, incluzând efectuarea tapei și a tăieturii opuse tapei a fost în medie de 5,46 kcal/min. și 4,80 kcal/kg corp/h, limitele de variații fiind cuprinse între 4,5 și 7,5 kcal/min și între 3,5 și 6,0 kcal/kg corp/h. Consumul mediu de oxigen a fost de 1,140 l/min iar volumul respirator de 22,60 l/min (tabela 1).

Pentru operațiile de secționare și curățire de crăci, valoarea medie a consumului de energie este asemănătoare cu cea prezentată pentru doborâre: 5,45 kcal/min și 4,77 kcal/kg corp/h (fig. 1), repre-

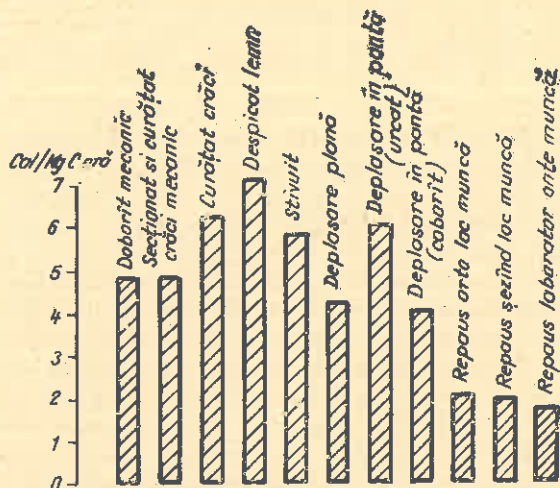


Fig. 1. Intensitatea efortului în diferite operații.

Tabela 1

Schimbările gazoase și cheltuiala de energie pentru operațiile de la recoltarea lemnului

Operația	Modul de executare a operațiilor	Volum expirat/minut litri	O <sub>2</sub> /min litri	Kcal/min	Kcal/kg corp/h
Doborâre	mecanic	22,60 ±4,08	1,140 ±0,180	5,46 ±0,96	4,80 ±0,83
Secționare și curățire de crăci	mecanic	22,09 ±3,68	1,131 ±0,240	5,45 ±1,47	4,77 ±1,48
Curățire de crăci	manual	24,17 ±5,59	1,323 ±0,290	6,35 ±1,41	6,17 ±1,25
Despicare lemn foc	manual	27,54 ±4,21	1,554 ±0,220	7,36 ±1,49	7,09 ±1,44
Stivuire lemn foc	manual	22,80 ±4,07	1,320 ±0,360	6,20 ±1,17	5,80 ±0,75

Comparativ cu efortul depus la doborârea cu ferăstrăul manual (joagăr), se constată o reducere importantă. Valorile obținute [6] la doborârea manuală de rășinoase au fost de 7,40 kcal/kg corp/h față de 4,80 kcal/kg corp/h la tăierea cu ferăstrăul mecanic la lemn de fag, deci aproximativ mai puțin cu 2,60 kcal, ceea ce reprezintă o reducere a intensității efortului de 36%. Această diferență rezultă din caracterul muncii cu ferăstrăul mecanic, predominant statică, constând în principal din susținerea și dirijarea utilajului din poziție ortostatică sau așezat pe un genunchi, deci cu solicitarea în special a grupelor mușchiulare pentru menținerea poziției corpului și susținerea greutății ferăstrăului (14,325 kg pentru ferăstrăul Mc Culloch-740-L și 13,500 kg pentru ferăstrăul Drujba-60, alimentate).

zentînd însă o reducere de aproximativ 27% față de secționarea manuală la lemnul de molid (6,53 kcal/min).

Astfel, pe global, munca cu ferăstrăul mecanic necesită un efort cu o intensitate medie de 5,40 kcal/min ± 1,08 și 4,81 kcal/kg corp/h ± 0,82.

În raport cu tipul de ferăstrău utilizat, nu s-au constatat diferențe semnificative între intensitatea efortului cu ferăstrăul Mc Culloch și Drujba, valoarea medie fiind de 5,44 kcal/min pentru primul tip și 5,30 kcal/min pentru al doilea (tabela 2).

Datele din literatură privind intensitatea muncii la doborârea mecanizată indică o reducere de 20—80% față de cea manuală. Se citează valori între 5 și 8 kcal/min la doborâre între 4,5 și 6,5 kcal/min la secționare [4], [18] ș.a. Altă lucrare [10] indică

Intensitatea efortului pentru cele două tipuri de ferăstraie

Tipul de ferăstrău	Volum expirat l/min	O <sub>2</sub> l/min	Kcal/minut	Kcal/kg corp/h
Mc Culloch-740-α	22,88 ±4,05	1,139 ±0,220	5,44 ±0,92	4,92 ±0,91
Drujba-60	21,31 ±3,98	1,127 ±0,178	5,30 ±1,42	4,60 ±0,67

valoarea medie de 5,5 kcal/min la doborîre, iar alta [15] constată valori de 6,4 kcal/min la lucrul cu ferăstraiele Drujba.

Operațiile de curățire de crăci subțiri și de fasonare a lemnului de foc, efectuate manual cu toporul (muncă esențială dinamică, cu mișcări ample, la care participă întreaga musculatură a corpului) necesită un consum de energie mai mare. Astfel, la curățirea de crăci, intensitatea efortului a variat între 5 și 10 kcal/min și între 4,5 și 8,5 kcal/kg corp/h, cu o medie de 6,35 kcal/min și 6,17 kcal/kg corp/h. Aceste valori sînt ceva mai reduse decît cele prezentate într-o lucrare anterioară [6] pentru curățirea de crăci de rășinoase (cepuire), valoarea medie fiind de 7,80 kcal/kg corp/h, fapt ce indică un efort mai intens la acest tip de operație.

Despicarea lemnului de foc, efectuată cu toporul și mațul, reprezintă de asemenea o activitate intens solicitantă, consumul de oxigen depășind deseori 1,7 l, media fiind de 1,554 l/min, iar cheltuiala de energie variind între 6,5 și 8,5 kcal/min cu o medie de 7,36 kcal/min și 7,09 kcal/kg corp/h, reprezentînd deci efortul cel mai intens în cadrul muncilor de recoltare a lemnului. De asemenea, stivuirea lemnului de foc necesită un efort fizic destul de important, consumul mediu fiind de 6,20 kcal/min și 5,80 kcal/kg corp/h.

Raportînd caloriiile consumate pe minut la timpul total efectuat pentru fiecare operație, s-a putut determina cheltuiala de energie pe ziua de muncă. În figura 2 se reprezintă consumul în calorii pe oră și pe profesioni.

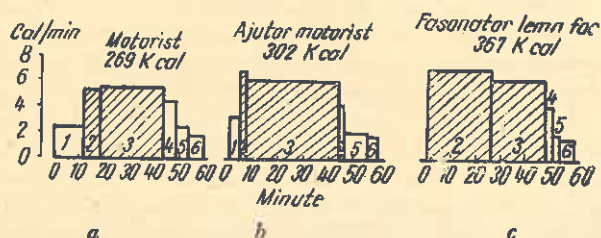


Fig. 2 Consumul de energie pe oră:

- a) 1 — Op. auxiliare (timp ajutător tehnologic); 2 — doborîre (operație de bază); 3 — secționare și curățire crăci (operație de bază); 4 — deplasări; 5 — întreruperi tehnico-organizatorice; 6 — odihnă.  
 b) 1 — Op. auxiliare (timp ajutător tehnologic); 2 — scoate calupul; (operație de bază); 3 — curăț crăci (operație de bază); 4 — deplasare; 5 — întreruperi tehnico-organizatorice; 6 — odihnă.  
 c) 2 — despică (operație de bază); 3 — stivuieste (operație de bază); 4 — deplasări; 5 — întreruperi tehnico-organizatorice; 6 — odihnă.

Motoristul are un consum mediu de 269 kcal într-o oră, dintre care pentru timpul de bază-doborîre, secționare și curățire de crăci consumă 147 calorii, reprezentînd 69% din consumul total. Restul de 31% este cheltuit pentru operații auxiliare, din care 11% pentru timp ajutător tehnologic și de deservire a mașinii, 11% pentru deplasări, 5% întreruperi tehnico-organizatorice și 4% odihnă. Comparativ cu valorile pe oră stabilite anterior [6] la doborîre și secționare cu ferăstrăul de mână, de 408 și respectiv 359 kcal/h consumul motoristului se reduce cu 90—140 kcal/h, deci cu un procent de 24—34%.

Ajutorii de motoristi au prezentat o cheltuială medie orară de 302 kcal, mai ridicată față de a motoristilor cu 12%, deoarece munca de bază, curățitul crăcilor subțiri efectuat cu toporul necesită un efort mai intens. Din totalul caloriiilor pe oră pentru timpul de bază (scoaterea calupului și curățirea de crăci) au consumat 252,25 kcal, adică un procent de 83%, restul de 17% reprezentînd pregătirea locului de muncă, întreruperi tehnico-organizatorice, deplasări și odihnă (fig. 3). Valoarea medie

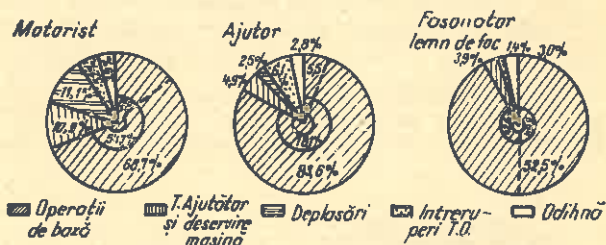


Fig. 3. Consumul de energie procentual pentru fiecare operație față de consumul total.

orară prezentată de ajutorul de motorist este apropiată de valoarea găsită anterior [6] pentru muncitorii care curăț crăci la rășinoase, de 353 kcal/h, menținîndu-se totuși la un nivel ușor mai scăzut, datorită diferenței de intensitate a efortului în cele două operații, așa cum s-a semnalat anterior.

Fasonatorii de lemn de foc au avut un consum mediu orar de 367 kcal, mai mare față de motorist și ajutorul său cu 37% respectiv 21%. Din totalul caloriiilor consumate, 329 kcal se cheltuiesc pentru despicat și stivuit (operații cu efort fizic foarte intens) adică 89%, și restul de 11% pentru deplasări, întreruperi tehnico-organizatorice și repaus.

În raport cu volumul producției realizat, motoristul consumă în medie pentru 1 m<sup>3</sup> de lemn rea-

lizat 36,5 kcal în cazul folosirii ferăstrăului Mc Culloch și 53,2 kcal la utilizarea ferăstrăului Drujba, aceste valori reprezentând calorii totale pentru toate operațiile necesare, inclusiv repaus. Deși intensitatea efortului pe unitatea de timp este aceeași pentru cele două ferăstraie (5,4—5,3 kcal/min), productivitatea fiind diferită revine pe unitatea de produs o cheltuială mai mare pentru ferăstrăul Drujba în medie cu 45% (global). Raportând numai kaloriile consumate pentru operațiile de bază (doborât, secționat și curățat crăci) la unitatea de produs, valorile obținute au fost de 27,3 kcal pentru ferăstrăul Mc Culloch și 41,4 kcal pentru Drujba, deci mai mult cu 51% (fig. 4).

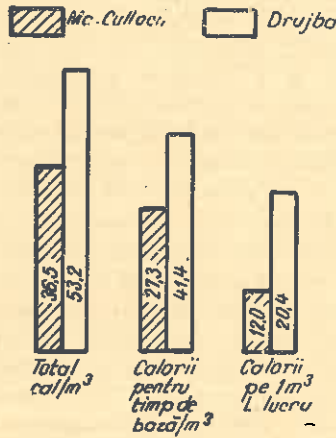


Fig. 4. Consumul mediu pe unitate de produs.

Din totalul de 27,3 kcal consumate pentru 1 m<sup>3</sup> de lemn la ferăstrăul Mc Culloch pentru secționat lemn de lucru și lemn de foc, s-a consumat un număr de calorii aproape egal (10,2 și 10,6 kcal), reprezentând un procent de 38% și respectiv 39% (fig. 5). Restul kaloriilor sînt consumate pentru do-

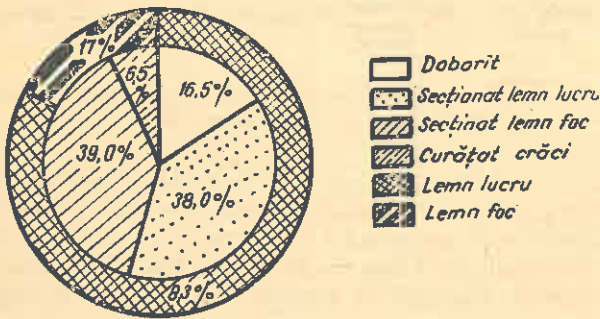


Fig. 5. Cheltuiala de energie pentru timpii de bază/1 m<sup>3</sup> lemn — prezentare procentual.

borîre (16,5%) și curățirea crăcilor (6,5%). Reiese că pentru lemnul de foc, care a reprezentat numai 17% din volumul total realizat s-a consumat o cantitate de energie egală cu cea necesară pentru lemnul de lucru (lemn rotund) a cărui proporție a fost de 83%. Astfel, producerea lemnului de foc, nece-

sitînd secționări numeroase, solicită mai mult organismul pentru unitatea de produs, consumul fiind mai mare de cinci ori decît pentru lemnul de lucru (12 kcal pentru 1 cm<sup>3</sup> lemn de lucru și 60 kcal pentru 1 cm<sup>3</sup> lemn de foc).

Pentru munca cu ferăstrăul Drujba nu se pot da valori comparative în acest sens, deoarece numai într-un singur caz s-a prelucrat și lemnul de foc. Diferența însă apare foarte marcantă pentru secționarea lemnului de lucru, unde consumul de energie pentru 1 m<sup>3</sup> a fost de 12 kcal pentru Mc Culloch față de 20,4 kcal pentru Drujba, deci cu 70% mai mult.

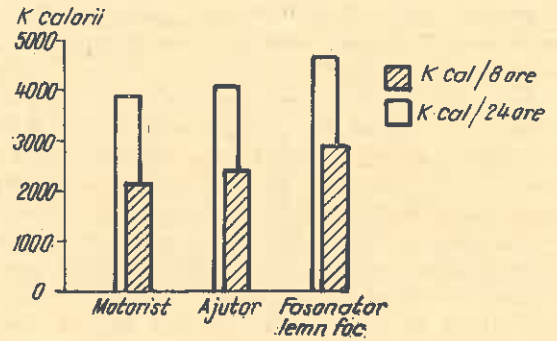


Fig. 6. Consumul de energie pe opt ore și 24 ore.

S-a constatat că ajutorul de motorist pentru operațiile de bază (scoaterea calupului și curățirea de crăci) consumă 34 kcal/m<sup>3</sup> iar fasonatorii de lemn de foc 262 kcal/m<sup>3</sup> (pentru despicat și stivuit). Cunoșcînd că proporția lemnului de foc a reprezentat numai 17%, înseamnă că pentru producerea completă a 1 m<sup>3</sup> lemn s-au consumat efectiv: 27,3 kcal pentru doborît, curățit de crăci și secționat (motoriști), 34,4 kcal pentru scoaterea calupului și curățire de crăci (ajutori) și 44,5 kcal pentru despicat și stivuit (fasonatori), deci în total 106,2 kcal numai pentru operațiile de bază, fără timpii ajutători, deplasări și pauze. Incluzînd și kaloriile consumate pentru operațiile ajutătoare și repaus, totalul se ridică la 125,7 kcal/m<sup>3</sup>.

Raportat la opt ore, cheltuiala de energie a fost în medie de 2 152 kcal pentru motorist, 2 416 kcal pentru ajutorul său și 2 936 kcal pentru fasonatorul de lemn de foc. Consumul pe 24 ore a variat între 3 880 kcal pentru motorist, 4 080 kcal pentru ajutorul de motorist și 4 660 kcal pentru fasonatorul de lemn de foc (fig. 6). Deci, după cheltuiala de energie pe 24 ore aceste profesii se încadrează în categoriile muncilor grele (între 4 000 și 5 000 calorii/24 ore).

Față de consumul de energie pe 8 și 24 ore, găsit la recoltarea manuală a lemnului de rășinoase, valorile constatate la recoltarea mecanizată a lemnului de fag sînt mult mai mici (3 880 kcal față de 4 800—4 400 kcal), iar pentru ajutori, care efectuează munci manuale, sînt apropiate (4 080 kcal față de 4 335 kcal/24 ore). Profesii cu o cheltuială asemănătoare se întîlnesc la mineri (2 500 kcal/8 ore și 4 200 kcal/24 ore), la ajutorii de mineri (2 900 kcal/8 ore și



4 630 kcal/24 ore, în metalurgie la topitori (2 140 kcal/8 ore și 3 900 kcal/24 ore), la tăietori de stuf (3 750 kcal/24 ore), în construcții (2 460—3.100 kcal/zi muncă).

3. **Concluzii.** Cercetarea metabolismului la muncitorii de la recoltarea mecanizată a lemnului de fag a pus în evidență următoarele aspecte mai principale:

— intensitatea efortului la doborârea și secționarea arborilor cu ferăstraiele mecanice a reprezentat o reducere de aproximativ 36% față de munca manuală, valorile medii fiind de 5,40 kcal/min și 4,81 kcal/kg corp/h;

— lucrul cu ferăstrăul Mc Culloch este mai economic pentru organism decât lucrul cu Drujba, cheltuiala de energie pe unitatea de volum și pe unitatea de suprafață secționată fiind mai mică cu 45% și respectiv 42%;

— cheltuiala de energie pe opt ore de lucru (2 152—2936 kcal) și pe 24 ore (3 880—4 664 kcal) încadrează profesiunile de recoltare a lemnului în categoria muncilor grele și constituie în același timp o bază ce va servi la stabilirea recomandărilor pentru o organizare mai rațională a muncii și pentru alimentația rațională a muncitorilor din exploatarea forestiere.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Benetato, Gr., Baciuc, I., Derevenco, P., Donovan, Gh., Budai, I., Rosenfeld, E., Vasilescu, V., Cuparenco, B., Toader, C., Grosu, L., Cojocaru, A.: *Valoarea și dinamica schimburilor energetice la muncitorii metalurgiști și forestieri*. Bul. St. Acad. R.P.R., 1952, tom. IV, nr. 3, p. 679.
- [2] Butora, A., Janco, J.: *Analyse des Arbeitsprozesses beim Fällen von Bäumen mittels Motorsägen*. Lesn. Casopis, 1961, vol. VII, p. 81.
- [3] Dieckmann, D., Scheffler, H.: *Die Vibrationsbelastung des Menschen beim Arbeiten mit Motorsägen*, V.D.I. — Zeitschr. 1956, vol. IX, p. 377.
- [4] Glaser, H.: *Physiology of Manual Work in Forestry*. Unasylyva, 1954, vol. 8, p. 165.

- [5] Glaser, H.: *Die körperliche Beanspruchung der Holzhauer im Hozeinschlag bei ein- und zweimänniger Hand- und Motorsägearbeit*. Conf. la Asoc. Int. a Inst. de Cercetări Forestiere Oxford, 1956.
- [6] Gonța, I., Sutescu, P., Berdan, C., Mihăilă, I.: *Cercetări referitoare la raționalizarea alimentației la muncitorii forestieri*. Revista de igienă, microbiologie și epidemiologie, 1953, nr. 3, p. 46—51.
- [7] Hubac, M., Borsky, I., Strelko, F., Janco, J. și Butora, A.: *Körperliche Beanspruchung bei der Arbeit mit verschiedenen Typen von Motorsägen*. Internat. Zeitschrift für angewandte Physiologie (Einschliesslich Arbeitsphysiologie), 1963 (20), nr. 2, p. 111—124.
- [8] Kaminsky, G.: *Der Energieverbrauch bei der Arbeit mit Hand- und Motorsägen*. Forstarchiv, 1956, vol. 27, p. 202.
- [9] Kaminsky, G.: *Lärm und Erschütterung, zwei beachtenswerte Beanspruchungen bei der maschinellen Forstarbeit*. Forstarchiv, 1960, vol. 31, nr. 4, p. 33—36.
- [10] Kaminsky, G.: *Arbeitsphysiologie und Forstwirtschaft*. Forstarchiv, 1963, nr. 3/4, p. 59.
- [11] Kaminsky, G.: *Zur Frage der Auswirkungen von Lärm und Vibration auf den Walderbeiter*. Der Forst und Holzwirt, 1963, nr. 3, p. 46—49, vol. 18.
- [12] Kaminsky, G.: *Motorsägearbeit und Handgeschicklichkeit*. Forstarchiv, 1964, nr. 12, p. 250—251.
- [13] Loycke, H. J.: *Zur Lärmbelastung des Waldarbeiters als Maschinensführer*. Der Forst und Holzwirt, 1963, vol. 18, nr. 3, p. 49—51.
- [14] Ruppert, K.: *Die Gründung und bisherige Tätigkeit des Arbeitsausschusses „Arbeitshygiene“*. Der Forst und Holzwirt, 1963, nr. 3, vol. 18, p. 45.
- [15] Solovieva, V. P., Podoba, F. V.: *Consumul energetic la muncitorii care lucrează cu motorferăstrăul Drujba*. Ghing. Truda i profes. zaboiev, 1961, nr. 7, p. 49.
- [16] Steinlin, H.: *Unter Welchen Voraussetzungen ist die Finmannmotorsäge der Zweimannmotorsäge überlegen*. Mitt. d. Schwiez. Anstalt. J. d. Forst Versuchswesen, 1956, v. 32.
- [17] Sterlka, F., Hubac, M., Borsky, I.: *Consumul de calorii la purtatul diferitelor tipuri de ferăstraie mecanice*. Pracovni Lékarstvi, 1961, a vol. 13, p. 15.
- [18] Zeleny, A., Kozak, J., Kiriz, M.: *Kalorimetrie pri práci s motorovými pilami*. Pracovni Lékarstvi, 1962, vol. 14, p. 218.

## Note Științifice

### Marcotaj natural la mălin — *Prunus padus* L.

Ing. VIOREL GIURGIU  
Stațiunea INCEP Hâmeiuș

634.0.181.51:636.0.176.1 *Prunus padus*

Mălinul (*Prunus padus* L.) este cunoscut ca o specie care se înmulțește bine pe cale vegetativă, prin drajoni, marcote și butași [2]. Un marcotaj natural de o intensitate puțin obișnuită s-a constatat de noi în parcul dendrologie Hâmeiuș, situat la o distanță de 9 km de orașul Bacău, spre nord-vest, într-o veche luncă a Bistri-

tei. Altitudinea este de 190 m, terenul fiind orizontal, cu foarte puține denivelări. Temperatura medie anuală este +9,2°C, precipitațiile medii anuale însumând 525 mm (indicele de ariditate are valoarea 27,4). Solul, de tipul brun de luncă, este foarte profund, slab schelet, luto-nisipos către suprafață, lutos mai jos, reavăn spre

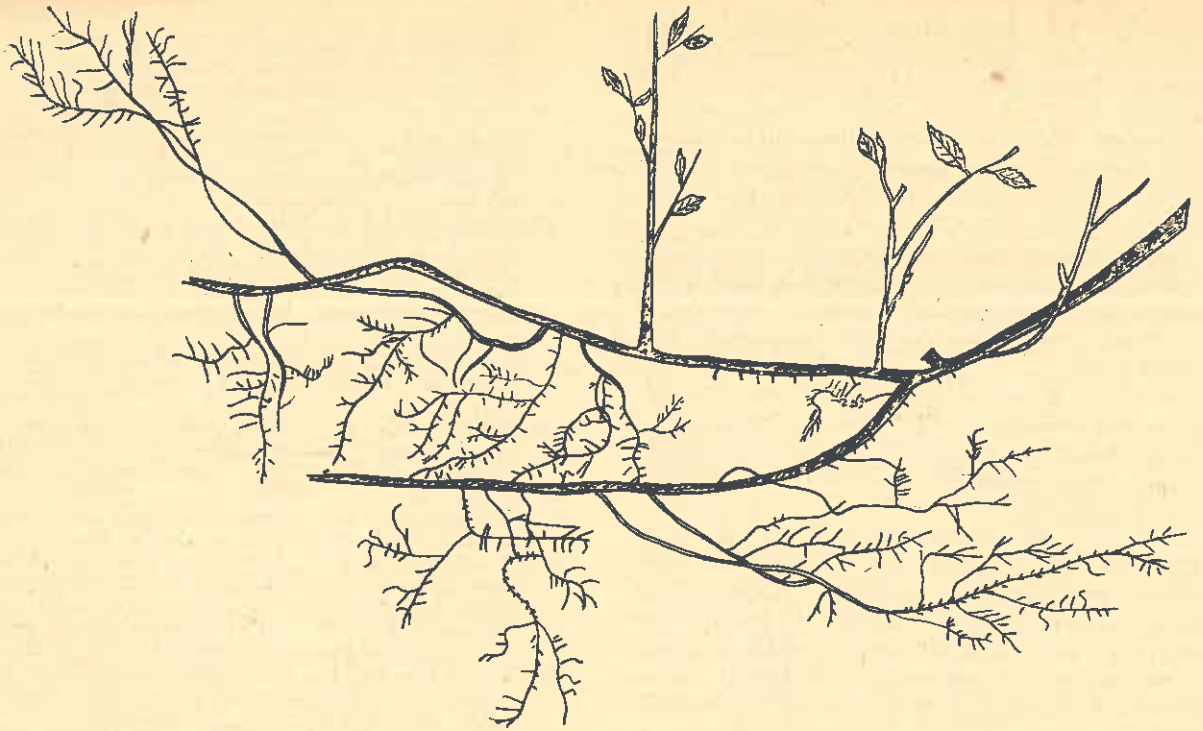


Fig. 1. Detaliu privind marcotajul natural la mălin. Se observă bogata înrădăcinare a ramurilor și lujerii cu creștere verticală.

reavăn jilav, cu un orizont A de 25 cm, foarte bogat în humus și foarte bine structurat glomerular. Marcotajul este favorizat de condițiile excelente de sol, rolul hotărâtor avîndu-l sporul de umiditate în stratul superficial al acestuia, fapt subliniat și în literatură [3].

În opoziție cu raritatea fenomenului în genere [1], [2] la mălin, marcotajul constatat de noi este foarte frecvent, fiind observat la exemplare de toate vîrstele, unele foarte tinere, altele trecute de 40—50 ani, în toate cazurile producîndu-se cu aceeași vigoare. De regulă, orice ramură venită în contact cu solul se înrădăcează abundent, dînd apoi naștere la unul sau mai mulți lujeri noi, cu creștere verticală (fig. 1). În cazuri mai rare, continuă creșterea lujerilor din vîrfurile ramurilor înrădăcinate. Contactul dintre ramuri și sol se produce în diverse moduri: la mălinii foarte tineri — prin simpla aplecare sub greutatea zăpezii, la cei mai în vîrstă — datorită orientării spre sol a unor ramuri inferioare (fig. 2: a, b, c)

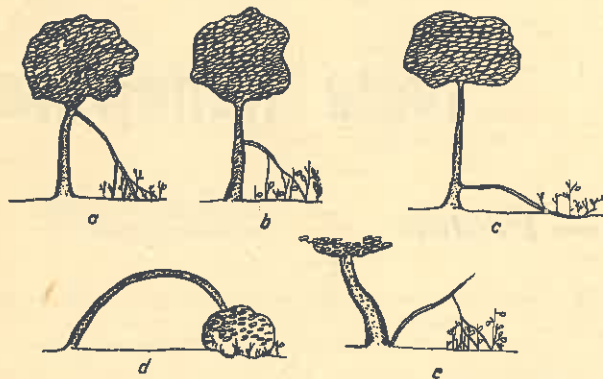


Fig. 2. Diverse situații în care se produce marcotajul natural la mălin.

sau a unor lăstari de la colet (fig. 2 e) precum și în urma curbării foarte accentuate a trunchiului (fig. 2 d) sau a ruperii acestuia. Uneori, rupătura este completă, co-

municația între coroană și sistemul radicular întrerupîndu-se total. Este demn de reținut faptul că abundența și vigoarea marcotării în aceste situații nu sînt cu nimic inferioare față de cele constatate în cazurile obișnuite. Este vorba aici de un fenomen intermediar între marcotaj și butășire; faptul trebuie corelat și cu aptitudinea mălinului de a butăși bine.

Acest interesant fenomen s-a constatat la doi arbori: primul, în vîrstă de circa 45 ani, este complet rupt la înălțimea de 0,6 m deasupra solului (fig. 3 a). Din cei

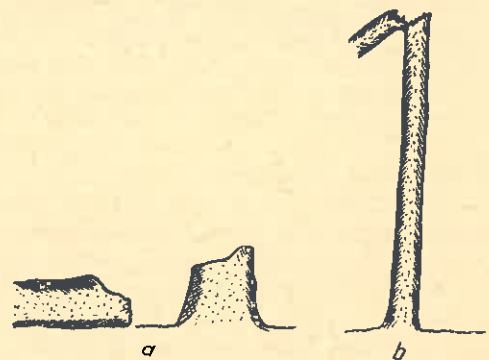


Fig. 3. În urma ruperii complete a trunchiului, se favorizează producerea unui fenomen intermediar între marcotaj și butășire.

peste 100 lujeri găsiți în vara anului 1964, actualmente au rămas numai 21, datorită îndepărtării prin exploatarea celor mai multe ramuri din coroană. Al doilea, în vîrstă de 30—35 ani, aflat în apropiere, este rupt de la 5 m înălțime. Comunicația între rădăcină și coroană este complet întreruptă, legătura între cele două părți ale trunchiului făcîndu-se numai printr-un sector de coajă crăpată și expusă uscăciunii (fig. 3 b). La acest arbore, s-au găsit 115 lujeri, din care aproximativ jumătate au



Fig. 4. Se observă numeroși lujeri formați prin marcotare, lujerii au frunzele de culoare mai deschisă, contrastând cu fondul întunecat al coroanei mălinului. Vedere dinspre rădăcina arborelui către o poiană vecină cu liziera.

Foto: ing. V. Giurgiu

vârsta de 3 ani, 30% — 2 ani, iar restul sînt lujeri de un an și fire nou apărute în primăvara 1966.

În vecinătatea celor două exemplare menționate se găsesc încă patru arbori, ceva mai tineri, care au fost cu ușurință curbați de zăpadă și vînt pînă ce coroanele au atins solul, datorită disproporției dintre înălțime (14...16 m) și diametru (12...13 cm). Ca urmare, s-a produs un abundent marcotaj, cazul fiind de tipul ilustrat în fig. 2 d. La primul exemplar s-au numărat, în 28 aprilie 1966, 68 lujeri mai vechi (70% au vîrsta de trei ani, 30% — doi ani), două fire de un an și 10 fire nou apărute în primăvara 1966. Se remarcă numărul mare de lujeri formați pe porțiuni scurte de ramură: 10, 11 și 22 fire pe 30 cm lungime, 17 fire de 20 cm. Arborele atinge solul numai în două puncte. La ceilalți trei arbori tineri, situația marcotării este intru totul asemănătoare.

Toți cei șase arbori menționați se găsesc în condiții de umbrire puternică, datorită nu atît arboretului (consistența = 0,6), cît prezenței unui subarboret de soc, înalt și foarte des. Umbrirea a cauzat autoreceperea majorității lujerilor, care se prezintă sub formă de tulpinițe

uscate de la 15—20 cm în sus, cu numeroși lăstari porniți sub acest nivel. Puține fire (în vîrstă de trei ani) ating înălțimea de 1 m. La primul din cei doi mălini complet ruți (prezentînd fenomenul intermediar între marcotaj și butășire), s-au găsit și două fire mai înalte (170 și 195 cm); creșterile lor în prima lună a sezonului de vegetație sînt foarte mici (4 și respectiv 3 cm), datorită condițiilor nesatisfăcătoare de lumină și căldură.

Deși, în general, marcotajul s-a constatat în condiții de iluminare mai redusă, producerea fenomenului nu este exclusă nici în condițiile unei intensități a luminii ceva mai mari. Acesta este cazul mălinului din fig. 4, în vîrstă de circa 40 ani, avînd un coronament foarte bogat, care a fost pur și simplu culcat la pămînt, fără a se produce o rupere evidentă a trunchiului și o dislocare a sistemului radicular. La acest arbore s-au numărat 150 lujeri de 1 și 2 ani, care la 28 aprilie 1966 aveau deja o creștere apreciazabilă, realizată în numai o lună (creștere medie: 45 cm, maximă: 63 cm), datorită iluminării satisfăcătoare: arborele se găsește la liziera pădurii, fiind umbrît de aceasta numai lateral, dinspre sud-est; o umbrire de sus exercită numai coroana mălinului în cauză. Înălțimea maximă găsită a fost de 242 cm la un fir de doi ani.

După numeroase secționări de ramuri cu lujeri formați prin marcotare, s-a constatat că lujerii apar de regulă pe ramuri de doi-patru ani. Pe lujerii de un an, marcotarea este mai puțin frecventă, atît din cauza fragilității lor (evidentă în cazul arborilor ruți), cît și datorită creșterii lor erecte, care împiedică contactul lor cu solul.

Deși în parcul Hămeiș vegetează o serie de specii: tei, alun, corn, arțar tătăreasc, salbă, la care producerea naturală a marcotajului este menționată în literatură [1], [3], fenomenul s-a constatat numai la mălin, remarcabilă fiind marcotarea la arborii complet ruți.

#### BIBLIOGRAFIE

- [1] Negulescu, E. G., Ciurac, G. h.: *Silvicultura*, Editura Agro-silvică, București, 1959
- [2] Sucacev, V. N.: *Dendrologhia sosnovami gheobotanichi*, Moscova — Leningrad, 1934.
- [3] Tkacenko, M. E.: *Silvicultura generală*, Editura Agro-silvică, București, 1955 (traducere).

## Exemplare de *Buxus sempervirens* L. la Craiova

Ing. C. STOICULESCU  
Stațiunea INCEP—Oltenia

La Craiova s-au identificat trei exemplare remarcabile de cimișir (*Buxus sempervirens* L.).

Pe strada Castanilor nr. 21 există un exemplar de *Buxus sempervirens* L. var. *arborescens*, care după forma subrotundă a frunzelor, cu vîrfuri trunchiat, slab emarginat, de circa 1,5 ori mai lungi decît late, aparține formei *rotundifolia* (Baill) Topa. Plantat în 1912—1913, atinge 5,10 m înălțime (fig. 1). Acest exemplar are trei trunchiuri distincte, împreunate la colet. Unul din aceste trunchiuri se bifurcă de la 0,8 m deasupra solului. La 1,30 m înălțime înregistrează 6,8 cm, 6,6 cm, 10,5 și 9,0 cm în diametru. Valorile diametrelor luate perpendicular la colet au 12 și respectiv 21 cm. Coroana este globu-

loasă, bine dezvoltată, apare ca urmare a elagării artificiale a ramurilor bazale ale tulpinii, de la 2,2 m în sus. Rănille produse la elagare au început să formeze valuri de acoperire, dar din cauza cioturilor lăsate, uscate între timp, nu s-au putut cicatriza. Pe lujerii tineri ai coroanei, luminate din plin, se formează anual flori din abundență. Creșterile curente ale lujerilor sînt de 10—15 cm pe an.

Alte două exemplare de *Buxus sempervirens* L. var. *arborescens*, forma *rotundifolia* (Baill) Topa, s-au găsit în curtea bisericii Sf. Gheorghe din Craiova. Plantate în jurul anului 1900, depășesc astăzi înălțimea de 5 m. Unul din aceste exemplare are 5,20 m înălțime, cu diametrul la colet de 14 cm. Tulpina se



Fig. 1. Exemplarul de cimișir din Craiova, strada Castanilor nr. 21 (original).



Fig. 2. Exemplarul de cimișir, de 5,35 m înălțime, din curtea bisericii Sf. Gheorghe din Craiova (original).

individualizează chiar de la suprafața solului în două trunchiuri distincte, care se bifurcă de la 60 cm. Acestea ating la 1,30 m înălțime 8,0 cm, 9,2 cm și respectiv 10,5 cm în diametru. Trunchiurile sînt distincte pînă la 2,00—2,50 m, după care se ramifică. Arbustul este elagat artificial pe 1,5—1,8 m. Coroana deasă, ovoidă, este constituită din ramuri mai mult sau mai puțin orizontale pînă la 1,5 m lungime și oarecum asimetrică din cauza elagării mai accentuate a ramurilor din partea nordică.

Celălalt exemplar, situat alături, măsoară 5,35 m și 18 cm diametru la colet. Tulpina constituită din două trunchiuri se bifurcă de la circa 1,0 m deasupra

solului. Diametrele lor măsurate la 1,30 m înălțime înregistrează 9,2 și respectiv 12,3 cm. Trunchiurile sînt elagate artificial pe 1,5—1,8 m. Coroana compactă, ovoid-globulară, își dezvoltă ramurile laterale pînă la 1,5—1,7 m lungime (fig. 2).

Ambele exemplare sînt plasate în plină lumină. Lujerii înregistrează creșteri ourențe de 5,0—10,0 cm pe an. Infloresc în a doua jumătate a lunii martie și fructifică anual. Datorită prășirii solului de sub exemplarele de cimișir nu se poate constata tendința de regenerare naturală.

Ar fi indicat ca aceste exemplare să treacă sub egida Comisiei pentru ocrotirea monumentelor naturii.

## Prezențe românești peste hotare

Silvicultură. Exploatare forestieră.

### CONTRIBUȚII ROMÂNEȘTI ÎN PUBLICAȚIILE DE SPECIALITATE DIN STRĂINĂTATE

CHIRIȚĂ, C. D. — *Metodi issledovanii vlijnosti i trofnosti pociv lesnih biogeotenzov i lesnih mesoobitani* (Metode de cercetare a umidității și troficității solurilor biogeocenozelor forestiere și a stațiilor forestiere). În: *Pocivovedenie, Moskva*, nr. 12, dec. 1965, p. 65—78.

*Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury, Praha*, 10, nr. 5, 1966, p. 129.

Raport prezentat la sesiunea comună a Consiliului științific al Institutului pedologic V. V. Dokuceaev și a celei de a V-a Comisii a Asociației Internaționale a Științei Solului.

DISSESCU, R. et al. — *Windthrow in the forests of Roumania in the years 1960—1961*. *Transl. For. Comm.*, London, No. 180, 1964, 5 p.

*Transl. of extr. from Doborîturile produse de vînt*

în anii 1960—1961 în pădurile din Republica Populară Română. I.N.C.E.F., București, 1962, p. 114—117.

*Forestry Abstracts, Oxford*, 27, nr. 1, ian. 1966, p. 86.

### CĂRȚI ROMÂNEȘTI PREZENTATE ÎN PUBLICAȚIILE STRĂINE

DUMITRIU-TATARANU, I. ș.a. — *Studii asupra variabilității unor proveniențe și forme de pin negru de Banat din Munții Cerneli și Carpații Porților de Fier* (R. S. România). Valoarea lor ca material inițial de selecție. București, C.D.F., 1965, 203 p.

*Narodni Sumar, Sarajevo*, 20, nr. 1—2, ian.-feb. 1966, p. 51—53 (P. Fukarek).

Lucrările i se consacră un amplu rezumat în cadrul cărui se subliniază că este vorba de un studiu interesant, bazat pe cele mai moderne principii matematico-statistice și utilizînd diferite tehnici avansate de cercetare. P. Fukarek atrage atenția asupra im-

portanței problemei dezăbătute în volum, pentru silvicultura iugoslavă.

*Revue Forestière Française*, Nancy, 18, nr. 2, feb. 1966, p. 135.

Recenzentul apreciază valoarea lucrării în legătură cu importanța pinului negru pentru acțiunile de regenerare naturală în unele regiuni ale României. Se remarcă numărul mare de caractere pe baza cărora se studiază variabilitatea arboretelor spontane existente în Banat.

GIURGIU, V., DECEI, I. și ARMĂȘESCU, S. — **Tabele dendrometrice pentru amenajarea și punerea în valoare a pădurilor.** București, C.D.F., 1965, 312 p. *Revue Forestière Française*, Nancy, 18, nr. 1, ian. 1966, p. 70 (J. Pardé).

Recenzentul notează faptul că volumul prezentat condensează o bună parte din cercetările efectuate în ultimii ani, în acest domeniu, în cadrul I.N.C.E.F. Consideră deosebit de interesante „seriile de volum” elaborate și remarcă în legătură cu ecuațiile care au permis calcularea tabelelor, că acestea se pretează facil prelucrării cu ajutorul mașinilor electronice de calcul. J. Pardé apreciază utilitatea practică a cărții, din punctul de vedere al posibilităților pe care le oferă pentru reducerea volumului lucrărilor de birou și încheie scriind că volumul face cinste puternicei echipe de dendrometrie din cadrul I.N.C.E.F., ale cărei numeroase și eficiente publicații constituie un exemplu demn de urmat.

## ARTICOLE DIN PUBLICAȚII PERIODICE ȘI SERIALE ROMÂNEȘTI PREZENTATE ÎN REVISTE STRĂINE

ARMĂȘESCU, S. — **Cercetări asupra conținutului în masă lemnoasă a arborilor de pin negru din R.P.R.** În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 4, 1965, p. 206—209.

*Referativnii Jurnal*. 56. *Lesovedenie i lesovodstvo*, Moskva, nr. 2, feb. 1966, p. 23 (B. Barbarov).

ARMĂȘESCU, M. — **Combaterea defoliorilor prin metoda benzilor alternative.** În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 4, 1965, p. 201—206.

*Forestry Abstracts*, Oxford, 27, nr. 1, ian. 1966, p. 101.

ARȘENESCU, M. — **Considerațiuni asupra evoluției dăunătorului *Malacosoma neustria* L. și a zonelor de gradație pe care le formează în țara noastră.** În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 11, 1965, p. 589—592.

*Informationen Biuletin. Gorsko Stopanstvo Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo*, Sofia, 9, nr. 1, ian. 1966, p. 33.

*Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury*, Praha, 10, nr. 4, 1966, p. 119.

ARȘENESCU, M. — **O metodă nouă pentru controlul eficacității combaterii defoliorilor.** În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 1, 1965, p. 28—29.

*Forestry Abstracts*, Oxford, 27, nr. 1, ian. 1966, p. 100—101.

ATANASIU, L. — **Physiological phenomena in some conifers and winter cereals during the winter.** În: *Rev. Roum. Biol. (Sér. bot.)*, 9, nr. 5, 1965, p. 341—359.

*Forestry Abstracts*, Oxford, 27, nr. 1, ian. 1966, p. 18.

BADEA, M. — **În legătură cu durata procesului de regenerare.** În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 9, 1965, p. 473—475.

*Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury*, Praha, 10, nr. 2, 1966, p. 58.

BANARU, CLAUDIA și BANARU, ST. — **Criterii de separare a arboretelor echiene și pluriene de molid pentru determinarea diametrului necesar stabilirii seriei de înălțimi.** În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 7, 1965, p. 376—379.

*Referativnii Jurnal*. 56. *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 4, apr. 1966, p. 22 (B. Barbarov).

BĂRLĂNESCU, E. și COSTEA, A. — **Experimentări privind folosirea cenușii de salcîm ca îngrășămint în salcîmete.** În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 11, 1965, p. 583—586.

*Informationen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo*, Sofia, 9, nr. 1, ian. 1966, p. 11.

*Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury*, Praha, 10, nr. 3, 1966, p. 78.

BOGDAN, C. C. — **La I.F. Cimpina: preocupări în creșterea indicelui de mecanizare la încărcat.** În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 11, 1965, p. 603—604.

*Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury*, Praha, 10, nr. 3, 1966, p. 82.

BORZA, AL. — **Le genre *Fagus* dans la République Populaire Roumaine.** În: *Biologia*, Praha, 20, nr. 5, p. 367—373. *Referativnii Jurnal*. 56. *Lesovedenie i lesovodstvo*, Moskva, nr. 2, feb. 1966, p. 13.

CERCHEZ, GH. — **Stabilirea efortului de montaj la funiculare pasajere.** În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 10, 1965, p. 525—527.

*Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury*, Praha, 10, nr. 3, 1966, p. 82.

CHIRIBAU, V. — **Folosirea macaralelor hidraulice tip „Hiab” și încărcarea mecanice tip „Bolinder” la încărcarea-descărcarea și manipularea lemnului în depozite.** În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 10, 1965, p. 527—530.

*Informationen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo*, Sofia, 9, nr. 1, ian. 1966, p. 65.

*Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury*, Praha, 10, nr. 3, 1966, p. 82.

CIUMAC, CH. — **Unele însușiri morfologice ale frunzelor la semințișul de gorun și de stejar în primii doi ani de vegetație.** În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 9, 1965, p. 484—487.

*Informationen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo*, Sofia, 9, nr. 1, ian. 1966, p. 5.

*Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury*, Praha, 10, nr. 2, 1966, p. 40.

CÎRNU, L., BERBECEL, O. și EFTIMESCU, M. — **Contribuții privind prognoza recoltei de miere la salcîm, tei și floarea soarelui.** În: *Apicultura*, 18, nr. 10, 1965, p. 26—32.

*Referativnii Jurnal*. 56. *Lesovedenie i Lesovodstvo*, Moskva, nr. 4, apr. 1966, p. 22 (V. Kanziuba).

CONSTANTINESCU, N. — **Considerații asupra structurii verticale a arboretelor și a termenilor folosiți pentru straturile de arbori constituite.** În: *Revista Pădurilor*, 81, nr. 1, 1966, p. 11—13.

*Bibliographie des Forstlichen und Jagdlichen Schrifttums*, Eberswalde, nr. 5, 1966, p. 14.

CONSTANTINESCU, N. — **Necesitatea introducerii unei evidențe clare a productivității pădurilor noastre.** În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 11, 1965, p. 581—583.

*Bibliographie des Forstlichen und Jagdlichen Schrifttums*, Eberswalde, nr. 5, 1966, p. 44.

COTTA, V. — **Trofee de vînat apărute în ultimul timp.** În: *Vînătorul și Pescarul Sportiv*, 18, nr. 3, 1966, p. 5—6.

*Bibliographie des Forstlichen und Jagdlichen Schrifttums*, Eberswalde, nr. 5, 1966, p. 31.

CRINU, J. și GAVAN, M. — **Extinderea funicularelor pasajere tip „Ciucas” — sarcină actuală a mecanizatorilor din întreprinderile forestiere.** În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 11, 1965, p. 595—598.

*Informationen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo*, Sofia, 9, nr. 1, ian. 1966, p. 63.

*Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury*, Praha, 10, nr. 4, 1966, p. 114.

DĂMĂCEANU, C. ș. a. — **Cercetări privind clasele de calitate la puietii apți de plantat pentru speciile: larice, duglas, paltin de cîmp, paltin de munte, salcîm, păducel, salba moale, lemn ciînesc.** În: *Studii și Cercetări. I.N.C.E.F.*, vol. XXV, (1965), p. 179—210.

*Informationen Biuletin. Gorsko Stopanstvo. Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo*, Sofia, nr. 2—3, 1966, p. 17.

DECEI, I. — **Volumul și structura pe sortimente la salcia din scaun (sulinar).** În: *Revista Pădurilor*, 80, nr. 1, ian. 1965, p. 22—24.

*Forestry Abstracts*, Oxford, 27, nr. 1, ian. 1966, p. 115.

DISSESCU, G. — **Contribuții la cunoașterea cotarului *Colotis pennaria* L. (*Hîmera pennaria* L. Lepid. Geo-**

metridae). În: Revista Pădurilor, 80, nr. 9, 1965, p. 478—480.

**Bibliographie des Forstlichen und Jagdlichen Schrifttums**, Eberswalde, nr. 5, 1966, p. 39.

**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 10, nr. 2, 1966, p. 56.

DISSCESCU, R. — **Exploatarea mecanografică a datelor amenajistice**. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 9, 1965, p. 481—484.

**Informaționen Biuletin. Gorsko Stopanstvo, Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo**, Sofiia, 9, nr. 1, ian. 1966, p. 41.

**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 10, nr. 2, 1966, p. 59.

DOBRESCU, Z. și CATRINA, I. — **Cercetări privind efectul stimulator al acidului giberelic asupra principalelor specii forestiere — molid, gorun, stejar și tei**. În: Studii și Cercetări I.N.C.E.F., vol. XXV, (1965), p. 5—26.

**Informaționen Biuletin. Gorsko Stopanstvo, Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo**, Sofiia, nr. 2—3, 1966, p. 17.

ENESCU, V. — **Studies of the influence of light on germination of Alnus glutinosa seed. Comunicările Academiei Republicii Populare Române**, București, 13, nr. 7, 1963, p. 605—612.

**Forestry Abstracts**, Oxford, 27, nr. 1, ian. 1966, p. 40.

FLORESCU, I. ș.a. — **Cercetări asupra fructificării laricelor naturale din masivul Bucegi**. În: Studii și Cercetări I.N.C.E.F., vol. XXV, (1965), p. 73—90.

**Informaționen Biuletin. Gorsko Stopanstvo, Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo**, Sofiia, nr. 2—3, 1966, p. 15.

FLORICICA, N. — **Un nou ferăstrău pentru elagaj**. În: Muncitorul Forestier, 18, nr. 614, 1966, p. 2.

**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 10, nr. 5, 1966, p. 142.

FLORICICA, N. și BEJAN, V. — **Culturi de Taxodium distichum în regiunea București**. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 1, 1965, p. 20—21.

**Forestry Abstracts**, Oxford, 27, nr. 1, ian. 1966, p. 54.

FRATIAN, A. și PROTASSEVICI, V. — **Aplicarea tratamentelor chimice cu caracter profilactic împotriva dăunătorului Lymantria dispar**. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 1, 1965, p. 24—27.

**Forestry Abstracts**, Oxford, 27, nr. 1, ian. 1966, p. 105.

GIURGIU, R. și FLORESCU, I. — **Conținutul în masă lemnoasă și structura pe sortimente la laricele natural și cultivat în R.S. România**. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 9, 1965, p. 453—457.

**Bibliographie des Forstlichen und Jagdlichen Schrifttums**, Eberswalde, nr. 5, 1966, p. 44.

**Informaționen Biuletin. Gorsko Stopanstvo, Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo**, Sofiia, 9, nr. 1, ian. 1966, p. 41.

**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 10, nr. 2, 1966, p. 58.

GIURGIU, V., DANCIU, I. și DOGARU, L. — **Conținutul în masă lemnoasă și structura pe sortimente la duglasul verde (Pseudotsuga menziesii Franco) cultivat în regiunea Banat**. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 1, 1965, p. 2—7.

**Forestry Abstracts**, Oxford, 27, nr. 1, ian. 1966, p. 115.

IVĂNESCU, D. — **Despre semănarea seminței de plop tremurător în pepinieră**. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 2, 1965, p. 62—66.

**Forestry Abstracts**, Oxford, 17, nr. 1, ian. 1966, p. 61.

IVĂNESCU, D. — **Unele aspecte dendrometrice ale plopului tremurător asociat cu alte specii, în regiunea de coline**. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 10, 1965, p. 511—513.

**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 10, nr. 3, 1966, p. 90.

LĂZĂRESCU, C. — **Date privind compatibilitatea în altoirile hetero-plactice la unele specii forestiere**. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 9, 1965, p. 463—467.

**Informaționen Biuletin. Gorsko Stopanstvo, Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo**, Sofiia, 9, nr. 1, ian. 1966, p. 15.

**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 10, nr. 2, 1966, p. 38.

LĂZĂRESCU, C., NIȚU, C. și HARING, P. — **Primele rezultate privind culturile comparative de proveniență cu frasin la Ocolul silvic Zalău**. În: Revista Pădurilor, 80, nr. 5, 1965, p. 235—238.

**Forestry Abstracts**, Oxford, 27, nr. 2, apr. 1966, p. 226.

**Referativnii Jurnal. 56. Lesovedenie i Lesovodstvo**, Moskva, nr. 2, feb. 1966, p. 12 (B. Barbarov).

## LUCRĂRI DESPRE ECONOMIA FORESTIERĂ DIN R. S. ROMÂNIA APĂRUTE ÎN PUBLICAȚII STRAINE

**Aus Rumänien**. În: Wild und Hund, 68, nr. 20, 1965, p. 846.

**Informaționen Biuletin. Gorsko Stopanstvo, Dărvodobiv. Zeleno Stroitelstvo**, Sofiia, nr. 2—3, 1966, p. 37.

Se relatează crearea, atribuțiile și activitatea comisiei tehnico-științifice pentru problemele vânătoarei și pescuitului din cadrul A.G.V.P.S.

BURSCHEL, P. — **Die Forstwirtschaft in Rumänien**. În: Holz-Zentralblatt, Stuttgart, 91, nr. 113, p. 1975—1978.

**Forstliche Umschau**, Hamburg, 9, nr. 1, mai 1966, p. 1975—1978 (K. Mantel).

Reproducind unele date semnificative din articolul lui P. Burschel, recenzentul constată că productivitatea celor mai importante specii forestiere din țara noastră este mai înaltă decât în Germania și remarcă faptul că măsurile silviculturale sînt adaptate marii diversități a tipurilor de pădure. În legătură cu organizarea învățămîntului forestier și a cercetării științifice, K. Mantel consideră remarcabilă editarea Bibliografiei Forestiere Române.

**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 10, nr. 2, 1966, p. 59.

CAPELLI, MARIO — **Romania forestale: impressioni di un viaggio di studio (România forestieră — impresii dintr-o călătorie de studii)**.

**Monti e Boschi**, Padova, nr. 1, feb. 1966, p. 3—17.

Autorul, asistent la Institutul de Silvicultură al Universității din Padova, își întemeiază articolul pe datele culese cu prilejul participării sale la călătoria de studii organizată între 7 și 16 iunie 1965 de F.A.O. la invitația Guvernului Român.

După o prezentare geografică generală sînt trecute în revistă resursele forestiere ale țării noastre. Notînd că în toate sectoarele economiei naționale românești se înregistrează un proces rapid de specializare și modernizare, Mario Cappelli încheie cu concluzia că în România se trece de la o silvicultură extensivă la una deosebit de intensivă.

LEVIETT, J. — **Rumanians plant trees and mechanization in increasing output of timber products**. În: **World Wood**, Portland, 6, nr. 3, 1965, p. 12—13.

**Přehled Lesnické a Myslivecké Literatury**, Praha, 10, nr. 2, 1966, p. 63.

## Sesiune de referate și comunicări științifice a Institutului de cercetări forestiere în probleme de silvicultură

Ing. M. GAUA  
Stațiunea INCEF—Brașov

634.0.946.2/3:634.0.2(047)

În 23 și 24 mai 1966, într-o bună organizare, s-au desfășurat în București lucrările sesiunii de referate și comunicări științifice în probleme de silvicultură a Institutului de cercetări forestiere. Alături de cercetători din cadrul acestui institut, care au prezentat comunicări în legătură cu temele încheiate în 1965 sau cu unele aspecte din cercetările aflate în curs de rezolvare, la lucrările sesiunii au participat, ca referenți, și unele personalități cunoscute de la Academia Republicii Socialiste România, precum și cadre didactice de la Facultatea de silvicultură din Brașov. În comunicările făcute au fost abordate probleme din aproape toate laturile activității silvice. Prezentările s-au referit la stațiuni forestiere, genetică și selecție, cultură și protecție a pădurilor, mecanizarea lucrărilor silvice, economia vînatului, taxație și amenajament forestier.

În deschidere au fost prezentate două referate cu caracter general și anume: „Cercetarea științifică în silvicultură; realizări și perspective; calitatea lucrărilor” (referent dr. ing. D. Ivănescu, director INCEF) și „Eficiența economică a cercetărilor științifice” (referent conf. A. Harap).

În prima zi au fost prezentate următoarele referate și comunicări științifice:

1. Caracterizarea și clasificarea după structură a arboritelor pluriene din Carpații Republicii Socialiste România (prof. dr. ing. I. Popescu-Zeletin, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România);

2. Contribuții privind cunoașterea efectului furtunilor din toamna anului 1964 în pădurile din Carpați: cauze și măsuri pentru mărirea rezistenței arboritelor (dr. ing. Gh. Marcu);

3. Cercetări asupra regimurilor de umiditate și troficitate din sol, în legătură cu creșterile vegetative în culturi de plop euramericani (prof. dr. ing. C. Chiriță, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România);

4. Cercetări privind stabilirea stațiilor apte pentru cultura popilor euramericani din lunca Dunării (ing. Ad. Ionescu);

5. Plante indicatoare ale condițiilor morfo-hidrografice pentru cultura plopului și salciei în lunca Dunării (ing. Al. Clonaru);

6. Contribuții la cunoașterea depozitului de cuvertură și a solurilor de pădure din teritoriul periglaciuar pleistocen din regiunea montană și premontană a Țării Bîrsei (dr. ing. C. Păunescu, conferențiar la Institutul politehnic Brașov);

7. Clone de *Salix alba* L. selecționate pentru zona inundabilă a Dunării (ing. S. Ocskay);

8. Contribuții privind rezistența la inundație în primul an după plantare a lui *Populus* × euramericana (Dode) Guiner 'Robusta' Hîrșova clona R. 16 (dr. ing. Gh. Marcu);

9. Cercetări privind mecanizarea executării găurilor adînci pentru plantații de plop pe nisipuri (ing. A. Sbirnac);

10. Mecanizarea lucrărilor de întreținere a plantațiilor de plop euramericani în zona dig-mal (ing. C. Tîrcomnicu);

11. Realizarea de noi utilaje pentru întrebuințarea culturilor de plop euramericani (ing. N. Negoescu);

12. Cercetări privind elagajul artificial în culturile de plop euramericani (ing. Al. Clonaru);

13. Contribuții la problema creării plantajelor pentru producerea semințelor selecționate de specii repede crescătoare și de valoare economică ridicată (dr. ing. Val. Enescu);

14. Un nou hibrid din genul *Quercus* (Q.x. pîrnove) (prof. dr. ing. C. C. Georgescu, membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România);

15. Hibridări în genul *Pinus* (ing. V. Benea);

16. Contribuții la selecționarea arboritelor și formelor valoroase de salcîm (ing. E. Bîrlănescu);

17. Cercetări privind nutriția minerală a duglasului verde cu ajutorul fosforului radioactiv (ing. A. Popa);

18. Cîteva probleme ale studiului vegetației forestiere din Dobrogea de Nord (ing. N. Doniță — Academia Republicii Socialiste România);

19. Flora ierboasă în parchetele de la Babadag (Gh. Dîhoru — Academia Republicii Socialiste România);

20. Unele caracteristici ecologice ale pădurilor din podișul Babadag în raport cu factorul apă (ing. C. Bîndiu — Academia Republicii Socialiste România);

21. Cercetări privind regenerarea naturală în gorunete și sleauri de deal (ing. Gh. Ciumac);

22. Cercetări privind refacerea stejăretelor din cîmpia Someșului (ing. Z. Spîrchez);

23. Tipuri de culturi în gorunete, făgete, brădet și molidișuri (dr. ing. I. Lupe);

24. Încercarea tractorului românesc A-650 în agregate cu utilajele tractorului DT-54-A, în vederea folosirii lui la lucrările silvice (ing. I. Iacob);

25. Cercetări comparative asupra motoburghiilor portabile de executat gropi pentru plantat (ing. P. Tudosoiu);

26. Cercetări privind metodele de curățiri și rărituri în molidișuri (ing. L. Petrescu);

27. Studii privind fenomenele de avalanșe de zăpadă și indicarea măsurilor de prevenire și combatere (ing. R. Gașpar).

În cea de-a doua zi lucrările au continuat cu prezentarea următoarelor referate și comunicări științifice:

1. Asupra înmulțirilor în masă ale fluturului de *Tortrix viridana* L. în România (prof. dr. ing. Gr. Eliescu — membru corespondent al Academiei Republicii Socialiste România);

2. Contribuții la metoda de prognoză a cotarilor dăunători la foioase (dr. ing. Gabriela Dissescu);

3. Folosirea bacteriilor entomopatogene în combaterea dăunătorului *Lymantria dispar* L. (biolog Gh. Mihalache);

4. Biologia dăunătorului *Neodiprion sertifer* Geoff. și stabilirea unor elemente necesare prognozei (conf. ing. dr. I. Tudor — Institutul politehnic Brașov);

5. Cercetări asupra folosirii preparatelor entomopatogene în combaterea omizii procesionare, a omizii *Stilpnotia salicis* L. și a cotarilor stejarilor (dr. ing. I. Ceianu);

6. Contribuții la studiul speciilor de păsări acvatice de importanță vînatorească și faunistică din Delta Dunării (ing. Gh. Andone);

7. Contribuții la cunoașterea sporului anual la căprior (dr. ing. H. Almășan);

8. Cercetări asupra pierderilor la vînat în timpul lucrărilor agricole (ing. G. Scărlătescu);

9. Contribuții privind determinarea și cunoașterea omogenității unităților amenajistice (ing. N. Pătrășcoiu);

10. Cercetări privind determinarea factorilor de cubaj și a greutateii specifice la lemnul fasonat și așezat în steri (ing. I. Decei);

11. Cercetări privind proporția crăcilor la molid și brad (ing. T. Anca);

12. Cercetări privind producția, creșterea și calitatea arboretelor de *Salix alba* L. (ing. I. Decei);

13. Probleme metodice privind amenajarea pădurilor de interes social (prof. dr. ing. N. Rucăreanu — Institutul politehnic Brașov);

14. Cercetări privind creșterea, producția și calitatea arboretelor de fag (*Fagus sylvatica* L.) din Republica Socialistă România (ing. S. Armășescu).

Toate referatele și comunicările științifice ce au fost prezentate în cadrul acestei sesiuni sînt grupate într-un volum (276 pagini) litografiat sub îngrijirea Centrului de documentare tehnică pentru economia forestieră.

## Sesiunea științifică a sectorului economic din Institutul de cercetări forestiere

Ing. V. N. MINECAN

În ziua de 14 iunie 1966 s-a desfășurat, în București, prima sesiune științifică a sectorului economic din Institutul de cercetări forestiere (INCEF), la care au participat organe centrale de partid și sindicale, cadre de conducere, ingineri, economiști și tehnicieni din centrala ministerului, din direcțiile regionale de economie forestieră, combinate pentru industrializarea lemnului și din întreprinderile forestiere, delegați ai unor instituții centrale, ai unor institute de cercetări și proiectări cu preocupări contingente, cercetători etc.

Cuvîntul de deschidere a sesiunii a fost rostit de către tov. ing. Aurel Anca, Secretar general al Ministerului Economiei Forestiere, care a relevat că documentele de partid și de stat prevăd necesitatea dezvoltării și organizării sistematice a cercetării științifice atât în institutele de învățămînt superior, cît și în institutele de cercetări științifice ale Academiei Române, precum și în cele departamentale, unde trebuie să se elaboreze metode eficiente pentru descoperirea tuturor resurselor naturale ale țării noastre și pentru valorificarea acestora sub forme cît mai superioare.

În sprijinul realizării acestor mărețe sarcini ale științei din țara noastră se arată că lucrările primei sesiuni a sectorului economic din INCEF reprezintă principalele rezultate obținute în ultimul timp de către cercetarea științifică din economia forestieră, care înfățișează căile și măsurile practice pentru creșterea eficienței economice în producție.

În „Referatul de sinteză asupra activității științifice a INCEF în probleme de economie forestieră în anii 1964—1965”, prezentat de conf. A. Harap, director adjunct științific al institutului, s-a subliniat că la întărirea potențialului de cercetare al țării noastre a contribuit în mod activ și Institutul de cercetări forestiere prin intermediul a patru sectoare de cercetare științifică: silvicultură, exploatare și transporturi, industrializarea lemnului și economia forestieră, arătîndu-se în linii mari aportul fiecărui sector la progresul cercetării științifice.

Potrivit cercetărilor F.A.O. și U.S. Forest Service, efectuate în mod independent, s-a ajuns la concluzia că atât în țările industrializate cît și în țările slab dezvoltate consumul de lemn pe cap de locuitor va continua să crească pînă în anul 2000. Concomitent cu această creștere va scădea procentual consumul de lemn rotund pentru cherestea, utilizîndu-se un procent din ce în ce mai ridicat din volumul total de materie primă lemnoasă, sub formă reconstituită ca: celuloză, PAL, PFL. Aceasta înseamnă că silvicultura și exploatarea trebuie să țină seamă de aceste tendințe de utilizare a lemnului, stabilindu-și obiectivele în funcție de aceste orientări.

Referindu-se la eficiența economică a lucrărilor de cercetare științifică din subramura economiei fores-

tiere, vorbitorul subliniază că aceasta este complexă și poate fi pusă în evidență atât prin rezultate imediate cît și prin cele care se pot aprecia mult mai tîrziu. Astfel, în cincinalul 1966—1970 economia forestieră va cheltui pentru cercetări circa 0,23% din valoarea producției marfă. Calculele estimative arată însă că fiecare leu cheltuit pentru cercetări științifice va avea o eficiență de 5—7 lei.

Rezultatele cercetărilor economice au avut în majoritatea lor un caracter aplicativ, contribuind astfel la o mai bună organizare a producției, la creșterea productivității muncii, la reducerea prețului de cost, creșterea rentabilității pe produse etc.

S-au prezentat 17 referate și comunicări științifice, din care 14 ale cercetătorilor din INCEF, unul din partea Institutului politehnic Brașov, unul din partea Institutului de studii și proiectări forestiere și unul din partea CIL-Suceava.

Referatele și comunicările științifice prezentate au înfățișat trei grupe de probleme:

- eficacitatea economică în producția forestieră;
- aplicarea matematicii în economia forestieră;
- organizarea și planificarea producției în economia forestieră.

În cadrul problemelor de eficacitate economică în producția forestieră s-au prezentat șase referate, în cadrul cărora referenții s-au ocupat de rentabilitatea unui hectar pădure, de valorificarea resturilor de exploatare, valorificarea produselor secundare, realizarea principalilor indicatori proiectați la fabrica de cherestea de fag etalon din CIL-Pitești, folosirea plăcilor aglomerate din lemn la fabricarea mobilei și în construcții, rezerve de reducere a prețului de cost în combinatele de industrializare a lemnului.

Importanța acțiunii de aplicare a programării matematice în economia forestieră a fost subliniată prin două comunicări: una privind elaborarea programelor matematice pentru prelucrarea la calculatoarele electronice a datelor experimentale și de producție în domeniul economiei forestiere și alta privitoare la teoria grafurilor și încărcarea optimă a utilajelor la fabricile de mobilă.

Referatele și comunicările legate de organizarea și planificarea producției în economia forestieră au cuprins un număr mai mare de probleme, care s-au referit la elaborarea unui sistem de indicatori în silvicultură, combaterea chimică a dăunătorilor forestieri, productivitatea muncii în exploatarea forestiere, factorii care influențează productivitatea muncii în exploatarea forestiere, utilizarea optimă a capacităților de producție la fabricarea mobilei corp, lotizarea producției la fabrica de mobilă din CIL-Suceava, criteriile de grupare a producției de mobilă corp pe familii de produse, raționalizarea muncii la recondiționarea sculelor așchietoare și îmbunătățirea tehnolo-



giei de lucru la operațiile de finisaj I a mobilei corp.

Textele integrale ale referatelor și comunicărilor științifice prezentate au fost tipărite în volum și difuzate participanților:

La discuții au participat: ing. C. Balaban din CIL-Comănești, conf. V. Barba din Institutul politehnic Brașov, ing. Gh. Cristache din DPECF-MEF, economist N. Enescu din DPECF-MEF, ing. I. Irimia din DREF-Hunedoara, ing. P. Legun din Consiliul Central al Sindicatelor, ing. Alex. Papavă din DREF-Banat, economist St. Pirvulescu, director DPECF-MEF, ing. Gh. Popescu din Stațiunea INCEF-Pitești, ing. A. Ungur, secretar general MEF și ing. Gh. Zamfirescu din I.S.P.F.

Concluziile au fost formulate de către tov. ing. Aurel Anca, secretar general al MEF, care a arătat că deși sectorul economic din INCEF este un sector tânăr, totuși referatele prezentate au fost elaborate la un înalt nivel științific. În continuare a subliniat

importanța cercetărilor fundamentale și aplicative pentru economia forestieră, arătând că noului sector de cercetare îi revin sarcini de mare răspundere cu privire la creșterea eficienței economice a investițiilor, la folosirea mai judicioasă a mijloacelor materiale, la îmbunătățirea continuă a organizării și planificării conducerii activității întreprinderilor, la elaborarea unui sistem informațional economic modern, precum și la rentabilitatea întreprinderilor economiei forestiere. Pentru toate rezultatele cercetărilor efectuate de acest sector trebuie găsită o cale operativă de aplicare și valorificare în producție în timpul cel mai scurt posibil.

Prima sesiune INCEF-C.N.I.T. a sectorului economic a prilejuit astfel o cunoaștere mai adâncă a activității de cercetare științifică în domeniul economiei forestiere și un schimb de experiență cu specialiștii din producție și din cadrul ministerului și instituțiilor centrale.

## Lucrările primei sesiuni a grupei de lucru pentru amenajament forestier din cadrul Organizației Națiunilor Unite pentru Agricultură și Alimentație

Ing. T. BOTEZAT  
Ministerul Economic Forestiere

În cadrul Organizației Națiunilor Unite pentru Agricultură și Alimentație (F.A.O.), Comisiunea Europeană a Pădurilor a organizat prima sesiune a grupei de lucru pentru amenajament forestier la Roma (18—22 aprilie 1966). La această sesiune au participat delegații a 14 țări (Austria, Finlanda, Franța, R. F. Germană, Italia, Olanda, Norvegia, Republica Socialistă România, Spania, Suedia, Elveția, Turcia, Regatul Unit și R.P. Polonă). Lucrările s-au desfășurat după o ordine de zi care a cuprins: o informare a Secretariatului asupra consumului, producției și comerțului lemnului în Europa; rapoarte naționale cu privire la politica forestieră și metodele de amenajare aplicate; rapoarte prezentate de câteva țări asupra unor tipuri de amenajament și rapoarte prezentate de consultanți.

Atât din materialele prezentate cât și din discuțiile purtate au rezultat unele aspecte importante pentru perspectivele viitoare ale economiei forestiere, precum și unele măsuri ce se preconizează pentru a se armoniza necesitățile de materie primă cu producția pădurilor.

În legătură cu necesarul de lemn de lucru în Europa, acesta va crește de la 233 mil. m<sup>3</sup> în 1960 la 340 mil. m<sup>3</sup> în 1975 (tabelă 1). Se apreciază că necesarul în lemn de celuloză va crește, ajungând în 1975 chiar la 53% din totalul de lemn de lucru ce se va consuma. Totodată materialul lemnos folosit ca lemn de foc se va diminua și în anii următori, atinând în 1975 cantitatea de 93 mil. m<sup>3</sup> față de 118 mil. m<sup>3</sup> în 1950.

Deși necesitățile consumului întrec posibilitățile pădurilor, totuși a reieșit că producția de material lemnos în perspectivă, în Europa, va fi în general mai mare decât s-a apreciat până în prezent (conform rapoartelor naționale prezentate). Aceasta rezultă dintr-o revizuire mai atentă a planurilor de exploatare, dintr-o cunoaștere mai exactă a fondului de producție (rezervele de masă lemnosă pe picior) și a creșterii

acestuia, din împădurirea cu specii repede crescătoare, în special cu rășinoase pe terenurile abandonate de agricultură, dintr-o amenajare a pădurilor mai intensivă și ca urmare a unei folosiri superioare a masei lemnoase. Exemple în această privință au fost date de: Norvegia, care prevede creșterea producției cu 80% după un ciclu de producție ca urmare a schimbării sistemului de amenajări, a împăduririlor și a drenajelor; de Finlanda, unde producția se poate majora de la 47 la 100 mil. m<sup>3</sup>; de Italia, unde se vor împăduri 300 mii ha suprafețe agricole cu specii repede crescătoare; de Austria și Suedia care, datorită capitalului lemn pe picior satisfăcător vor mări tăierile; de Anglia, unde se vor împăduri anual 28 mii ha, ceea ce va avea ca urmare mărirea posibilității de la 3,6 mil. m<sup>3</sup> în 1966, la 12,5 mil. m<sup>3</sup> în anul 2000; de Suedia, unde împădurirea anuală a 15—20 mii ha suprafețe agricole va mări posibilitatea cu 3—4 mil. m<sup>3</sup>; de Spania, unde s-au reimpădurit, începând cu 1940, 1,6 mil. ha și se prevede crearea de păduri pe 1 mil. ha, din care 300 mii ha cu specii repede crescătoare.

Totuși, producția potențială a pădurilor europene suferă unele restricții din cauza unor influențe negative, variind în intensitate după împrejurări. O influență negativă este exercitată de rolul crescând de protecție și recreație ce trebuie atribuit unor păduri, rol care în unele cazuri este în opoziție cu funcțiunea de producție. Acest fapt a fost relevat de numeroase țări în rapoartele lor (Olanda, Austria, Regatul Unit, Elveția, Italia etc.). Această situație impune o tratare diferențiată a pădurilor după rolul funcțional, cu revizuirii constante în ce privește aspectele de protecție. O altă influență negativă este exercitată, în unele state europene, de starea de fărâmițare a pădurilor și în special în cazurile unde cultura forestieră este asociată cu agricultura.

Unele rapoarte au semnalat o creștere a costurilor de producție ca urmare a ridicării salariilor. Pentru remedierea acestei situații s-au examinat diferite posibilități care au drept scop simplificarea fazelor de exploatare și transport. Astfel s-a propus de unele țări producerea numai de sortimente de dimensiuni mari pentru care costul de exploatare și transport este inferior în raport cu cel al sortimentelor subțiri. Alte țări au în vedere o amenajare pe baze extensive, prin concentrarea tăierilor pe mari suprafețe sau chiar abandonarea pentru o perioadă de timp a anumitor păduri. S-a examinat și integrarea tuturor operațiilor de valorificare a lemnului începând de la tăiere până la valorificarea în produs finit, ceea ce ar exclude influențele negative ale unor faze deficiente. De altfel s-a mai menționat că planificarea regională poate ameliora situația prin gruparea fazelor de exploatare și transport. În scopul aprovizionării continue a industriei forestiere cu materie primă s-au dat numeroase exemple de cooperare între pădure și industrie.

În discuția generală a rapoartelor naționale s-a căzut de acord asupra definiției conținutului amenajamentului, pe baza propunerii Secretariatului, în scopul de a se realiza un punct de vedere unitar. Astfel, prin „amenajament” s-a înțeles: „ansamblul măsurilor stabilite pentru unitatea respectivă și care se îndepănesc în vederea realizării obiectivelor fixate de proprietar”. Această definiție a căutat să cuprindă cât mai multe aspecte particulare ale amenajamentului care, în unele țări ca Austria, Danemarca, Franța, au o vechime de 150—200 ani. În general toate amenajamentele conțin prescripții cu directive pentru o perioadă mai îndelungată și un plan prin care se fixează tăierile și lucrările de ameliorare. În Franța amenajamentul se orientează — în prezent — cu precădere asupra lucrărilor de ameliorare, iar în Austria asupra problemelor de exploatare și transport. În rare cazuri amenajamentul cuprinde și industrializarea (Finlanda) sau include și folosințele agrosilvice (Norvegia) în vederea utilizării la maximum a mîinii de lucru familiale.

În legătură cu politica forestieră și de amenajări din țara noastră, în expunerea făcută de dl. R. G. Fontaine, șeful diviziei de amenajări F.A.O., s-au scos în evidență și prezentat unele aspecte mai caracteristice. Astfel, Republica Socialistă România, alături de Franța, Italia și Spania, posedă planuri privind economia forestieră cu obiective bine precizate, spre deosebire de celelalte țări (prezente la reuniune) care au conturate numai orientări de politică forestieră. S-a arătat că dezvoltarea economiei forestiere din țara noastră se bazează pe planuri de stat de perspectivă și anuale, cu precizări privind modul de elaborare, aprobare și punere în aplicare. România este citată printre puținele țări (Belgia, Elveția, Austria) care acordă importanță mare funcțiilor de protecție și recreație a pădurilor, funcțiuni ce se stabilesc premengător lucrărilor de amenajare. De asemenea se citează țara noastră în legătură cu mijloacele ce se aplică în general pentru majorarea producției lemnoase (amenajarea mai intensivă a pădurilor, dezvoltarea rețelei de drumuri forestiere, refacerea arboretelor slab productive, extinderea rășinoaselor, conversiunea, mai buna utilizare a lemnului în procesul de exploatare și valorificare), cu sublinierea că se realizează folosirea superioară a masei lemnoase în combinate forestiere.

În rapoartele prezentate de unele țări asupra anumitor tipuri de amenajament, autorii au prezentat situații specifice și au susținut rezolvarea chestiunilor prin prisma lor națională. Cunoașterea acestor probleme ne orientează asupra problemelor majore și a preocupărilor actuale ale amenajamentului din unele țări europene. Astfel, Elveția, în raportul său „Conținutul și mijloacele gospodăriei forestiere convenționale”, contestă existența unui antagonism între gos-

podăria forestieră „convențională” și cea „dinamică”, căci silvicultura trebuie să respecte dinamismul ecosistemului și în consecință nu poate fi decât dinamică. Este de preferat o silvicultură intensivă din punct de vedere biologic, în locul unei producții intensive din punct de vedere financiar și tehnic. Producția forestieră se bazează pe arboret și câteodată, în mod teoretic, pe arborele izolat. Este de preferat alegerea speciilor după criterii ecologice în locul unei modificări violente a vegetației forestiere, în afară de cazul unde se produce o împădurire sau reîmpădurire pentru ameliorarea stațiunii. Continuitatea și raportul susținut al producției lemnoase este considerat ca un imperativ. În ce privește rolul social al pădurii, se impune ca toate zonele locuite să beneficieze de protecția asigurată de această formație vegetală. De asemenea, este de preferat folosirea potențialului productiv oferit de natură. Investiția de capital rentabilă în silvicultură este realizarea unei rețele permanente de drumuri forestiere. Este mai avantajos de a orienta piața spre produsele forestiere existente sau ce vor fi disponibile, decât de a aduce modificări în vederea unei producții de noi sortimente, pentru care nu se pretează elementele ecologice. În discuțiile la acest referat s-a arătat că denumirile de gospodărie forestieră convențională „dinamică” clasică sau modernă au puțin sens. Silvicultura constituie de asemenea și un control asupra factorilor biologici și în final va modifica într-o măsură oarecare ecosistemul. Intensitatea unei silviculturi sau unui amenajament se apreciază după nivelul investițiilor și poate varia de la un minim de nivel, în cazul cînd se execută numai recoltarea finală a produsului, pînă la un maximum cînd se folosesc din plin toate mijloacele ca: pregătirea terenului, îngrășăminte, puleți selecționați din punct de vedere genetic, întrețineri diferite, tăieri de îngrijire, elagaj etc.

În raportul finlandez: „Producția sortimentelor de mici dimensiuni, obiectiv al amenajamentului în pădurile naturale”, sînt arătate urmările aplicării unui ciclu de producție de 70 ani comparativ cu cel normal de 95 ani. Consecința imediată este o disponibilitate mai mare de lemn, însă volumul producției va fi același iar rezultatul economic va fi negativ atît din cauză că prețul pe unitate este mai mic, cît și din cauza influențelor negative ale anumitor costuri. Pentru majorarea producției se propune să se folosească alte mijloace decît scurtarea ciclului de producție și anume: regenerarea artificială, tăieri de ameliorare, îngrășăminte, ameliorări genetice și lichidarea arboretelor necorespunzătoare. La această problemă unii delegați au fost de părere că nu trebuie generalizate concluziile izvorite dintr-o anumită situație, în special pentru că titlul raportului poate induce în eroare. Problema principală nu este de a produce sortimente de mici dimensiuni, ci de a mări producția de lemn.

Spania și Regatul Unit au prezentat rapoarte privind „Producerea de lemn în plantații noi”. În Spania s-au executat plantații de *Pinus radiata* pentru lemn de celuloză, cu spațiere mică, rărituri moderate și cicluri de producție scurte; plantații irigate de plop selecționați, cu aplicarea de îngrășăminte; plantații de eucalipt pe stațiunile bune din nord. În Regatul Unit s-au creat plantații de mare productivitate, care sînt foarte rentabile, cu un ciclu de producție de 45—65 ani. Distanța optimă între puleți este de 2,5—3,0 m. Răritura de jos se consideră ca cea mai avantajoasă, întrucît se extrag pe toată durata ciclului arbori de dimensiuni mijlocii. Discuțiile la aceste teme au relevat faptul că culturile silvice nu trebuie surghiunite pe stațiunile cele mai sărace; este mai rentabil de a plăti scump o stațiune bună, decît folosirea gratuită a unei stațiuni inferioare. Totuși, dacă s-ar putea estima corect beneficiile indirecte aduse de pădure, ar rezulta alte concluzii.

Tabela 1

Lemn de lucru în Europa. Realizări 1950 — 1960  
și prevederi pentru 1975. Necessar și existent

Specificări	1950	1960	1975	1950	1960	1975
	milioane m <sup>3</sup> volum net			procente		
Consum						
Bușteni de cherestea	98,3	126,9	148	57	52	41
Lemn de celuloză	33,0	64,6	150	19	26	41
Material lemnos pentru PFL și PAL	5,8	15,9	43	3	6	12
Lemn de lucru rotund	36,5	38,1	24	21	16	6
Volum total lemn de lucru	174	245,0	365	100	100	100
Volum total necesar lemn rotund	169	233,0	340	97	95	93
Volum lemnos existent	173	212,0	270			
Bilanț	+4	-21	-70			

Raportul italian privind „Producerea de lemn combinat cu agricultura” prezintă culturile de plop și rășinoase repede crescătoare. Cultura ploilor în aliniamente este foarte rentabilă, fiind compensate toate cheltuielile, inclusiv pagubele ce se produc culturilor agricole din vecinătatea arborilor. De asemenea, rentabile sînt plantațiile în blocuri, pe 10—30% din suprafața proprietății, dacă se cultivă agricol timp de patru ani zonele dintre arbori.

În raportul „Creșterea producției lemnoase în condițiile menținerii rolului de protecție a pădurii”, prezentat de Austria, se subliniază că este posibil de a mări sensibil producția de lemn chiar dacă se atribuie pădurii un rol de protecție și recreație atît în regiunea de munte cît și în cea de cîmpie. În Austria, valoarea produselor pădurii și a industriei forestiere nu depășește venitul realizat prin turism. Mijloacele prin care se poate mări producția din punct de vedere calitativ și cantitativ sînt: folosirea de specii selecționate, aplicarea corectă a tăierilor de îngrijire, folosirea de îngrășăminte, conversiunea și substituirea arboretelor slab productive, scurtarea perioadei de regenerare, extinderea suprafeței împădurite. Discuțiile la această temă au scos în evidență că rolul de protecție a pădurii este tratat la diferite nivele. Unele țări clasifică toate pădurile după funcțiunile lor, primare, altele se preocupă numai de pădurile cu rol de producție. Se apreciază că cele mai bune rezultate le dau arboretele amestecate. Multe arboretele de protecție au depășit vîrsta exploatabilității și se pun probleme grele pentru normalizarea situației.

„Amenajamentul de conversiune” este raportul prezentat de Franța, unde mai mult de 50% din păduri sînt tratate în crîng simplu sau compus. Se disting trei procedee de conversiune: trecerea la codru regulat de foioase prin regenerarea naturală, prin executarea unor tăieri preparatorii, provocîndu-se însămînțarea cu ajutorul rezervelor; convertirea la codrul de foioase pe arborete, profitîndu-se de regenerarea naturală acolo unde se produce și convertirea prin transformare sau substituire, în special prin înrășinare în parchete tăiate ras sau în margini de masiv.

S-au prezentat apoi, de către șase consultanți invitați de secretariat, anumite rapoarte cu scopul de a facilita discuțiile asupra unor aspecte fundamentale ale amenajamentului și anume:

1. „Amenajamentul și producția pădurilor”, de J. D. Ovington de la Universitatea Canberra, Austria, care a prezentat stadiul actual al cunoștințelor cu privire la principiul raportului susținut corelat cu menținerea fertilității pădurilor, pe baza studiilor fundamentale ale ecosistemului și ale biocenozelor forestiere”.

2. „Aspecte economice ale amenajamentului forestier”, de Kyell Kilander, Institutul de cercetări forestiere Stockholm, în care s-au tratat aspectele principale privind întreprinderea forestieră (diverse tipuri, dezvoltarea întreprinderilor, investiții pe termen lung și scurt, evoluția tehnicii și eficacitatea gestiunii).

3. „Amenajamentul pe regiuni forestiere”, de Dušan Klepac, profesor la Universitatea din Zagreb, a

tratat despre amenajarea pădurilor pe regiuni forestiere, stabilirea posibilității pe întregul complex prin intermediul seriilor de studiu și repartizarea posibilității pe serii de gestiune după principiul „de la mare la mic”, justificat de faptul că în prezent mijloacele de transport moderne permit mișcarea lemnului la mari distanțe, nemaifiind actuală asigurarea continuității producției pe unitățile clasice de amenajare.

4. „Tehnica în amenajament”, de J. Pardé, directorul Centrului național de cercetări din Nancy, în care s-au abordat unele probleme ca: întocmirea tabelelor de producție și de cubaj, indicele de fertilitate, inventarierea statistică, folosirea calculatoarelor electronice, cartarea tipurilor de stațiuni și de păduri, programarea liniară și organizarea executării lucrărilor de amenajare, totodată subliniind și remarcabilele succese obținute de cercetătorii noștri (V. Giurgiu, P. Decei, S. Armășescu) în folosirea calculatoarelor electronice la întocmirea tabelelor de cubaj.

5. „Comparație între rezultatele economiei forestiere clasice și moderne”, de H. Steinlein, profesor la Universitatea Freiburg — R.F. Germană, care a documentat superioritatea amenajamentului „clasic” (caracterizat prin cicluri de producție de 100—120 ani, volum pe picior de 250—300 m<sup>3</sup>/ha) asupra amenajamentului „modern” (țel de producție: lemn de mici dimensiuni).

6. „Amenajamentul și planificarea națională și regională”, de R. H. Fromer, profesor la Universitatea Varșovia, în care s-au tratat unele aspecte ale organizării producției forestiere pe regiuni forestiere.

În urma analizei materialelor prezentate, grupa de lucru a elaborat recomandări ce vor fi transmise țările membre ale F.A.O., recomandări care se referă la măsuri pentru ridicarea producției forestiere, îmbunătățirea tehnicii amenajistice, organizarea procesului de producție și planificare.

# Recenzii

IVĂNESCU, D., RUBTOV, ȘT. și BÎNDIU, C.: „Teiul“. Editura Agro-Silvică, București, 1966, 272 pag., 74 fig., 37 tab. în text.

Literatura forestieră română s-a îmbogățit în ultimii ani cu multe lucrări valoroase. Pe drept cuvânt se poate afirma că actualmente există o literatură de specialitate autohtonă destul de dezvoltată.

Un exemplu recent îl dă și „Teiul“, lucrare monografică elaborată de colectivul D. Ivănescu, Șt. Rubțov și C. Bîndiu. Ea se înscrie între lucrările valoroase care continuă seria de monografii apărute în ultimul timp, consacrate unor specii importante pentru silvicultură, fiind a patra în ordine cronologică (după pin, gârniță, larice).

De relevant este interesant faptul că nu există în literatura străină o lucrare cuprinzătoare, gen monografie, asupra teiului și din acest punct de vedere lucrarea de care ne ocupăm are înțietate, fiind astfel prima monografie asupra teiului. Meritul mare al lucrării este și acela că are ca subiect o specie mai puțin studiată de către silvicultori și în plus a cărei valoare economică a fost mult timp în discuție. Din această cauză, multă vreme, în complexul de lucrări pentru regenerarea naturală a pădurilor, i s-a acordat un rol minor. Lucrarea reușește să ofere, la nivelul cunoștințelor actuale, o imagine cuprinzătoare asupra speciilor de tei din țara noastră, atât sub aspect botanic, ecologic și silvicultural cât și sub aspect economic și chiar estetic. Cuprinsul este prezentat în opt capitole.

În capitolul I — *Considerații economice*, se arată importanța teiului în economia națională, rolul silvicultural al teiului (înșirându-se în legătură cu efectul ameliorator asupra solurilor forestiere), suprafața acoperită cu păduri de tei la noi ocupă circa 214 000 ha). În ceea ce privește producția lemnoasă se subliniază că în stațiuni bune teiul poate produce până la 10—12 m<sup>3</sup>/an/ha la vârsta de 25—30 ani. Puțin longeviv, teiul suferă de putregai la tulpină, adesea de la vârsta de 70—80 ani.

În capitolele II și III — *Caracteristici botanice și ecologice*, sînt descrise speciile de tei întâlnite în Europa, Asia și America, înșirându-se asupra a trei esențe care se găsesc în mod curent la noi (*Tilia tomentosa* Moench, *Tilia platyphyllos* Scop., *Tilia cordata* Mill.).

Regiunile cu cele mai importante arborete de tei din țara noastră sînt Dobrogea (cu 15 000 ha arborete pure sau 44 000 ha în amestec cu alte specii), București, sudul Banatului și Moldova centrală.

Capitolul IV — *Silvicultura teiului* prezintă caracteristicile biologice ale regenerării teiului și măsurile silviculturale adecvate pentru a obține o regenerare naturală optimă. În lucrare se indică zonele favorabile culturilor diferitelor specii de tei și se dau unele indicații asupra metodelor de îngrijire.

În capitolele V și VI: „*Selecția teiului*“ și „*Culturi de tei cu destinație specială*“, se prezintă metodele de ameliorare a teiului, cu detalii asupra hibridării teiului și asupra polenizării încrucișate cu ajutorul albinelor. Desigur că ameliorarea teiului deschide mari perspective pentru practică cu deosebire în cazul unor culturi cu destinație specială.

În capitolul VII — *Cultura teiului în pepinieră*, sînt expuse rezultatele cercetărilor proprii întreprinse în ultimii ani de către autori. Din acest punct de vedere acest capitol are o puternică notă de originalitate. De reținut că semănăturile cele mai bune în pepinieră se obțin cu semințe recoltate în pîrgă. Se dau indicații asupra normelor de consum de semințe, densitatea culturilor, metodelor de multiplicare vegetativă și alte recomandări prețioase pentru cultura în pepinieră.

În capitolul VIII — *Dăunătorii biotici și bolile teiului*, se arată cei mai periculoși dăunători și cele mai periculoase boli, fiind de remarcat contribuția cercetărilor autohtone, care sînt sintetizate în lucrare. Se citează că pe lângă dăunători și metodele de cultură și recoltare irațională a teiului aduc mari pagube economiei.

În încheiere, ne exprimăm satisfacția pentru elaborarea acestei lucrări valoroase și o recomandăm călduros inginerilor și tehnicienilor pentru studiere. Deși ea nu epuizează toate problemele extrem de numeroase și variate, care se pun în legătură cu ecologia și cultura teiului, totuși se pun la dispoziția specialiștilor multe cunoștințe necesare în activitatea lor științifică și practică, constituind un îmbold pentru noi cercetări în această direcție și totodată un ajutor pentru realizarea în viitor a unei silviculturi intensive a teiului.

Dr. ing. Gh. Marcu

COTTA, V.: *Îndrumătorul vîntătorului*. Editor: Asociația generală a vîntătorilor și pescarilor sportivi din Republica Socialistă România. 1966, 348 pag., 240 fig., 51 ref. bibl., numeroase tabele.

Ca urmare — printre altele — a intensificării acțiunii de ocrotire și creștere a vîntatului (în noile condiții de viață create vîntatului mic, mai ales) și a creșterii continue a efectivelor spre nivelul optim (în multe terenuri acest nivel a și fost atins) apare necesitatea îmbogățirii literaturii cinegetice, mai cu seamă prin lucrări cu caracter pregnant de îndrumare, pentru a se evita eventuale erori în conducerea economiei vîntătorești la nivelul curent și pentru instruirea corespunzătoare a practicienilor.

Lucrarea profesorului Vasile Cotta — nume prestigios în specialitate — este cu atât mai binevenită cu cât, fără a mai sublinia nivelul științific la care a fost elaborată, are marea calitate de a fi cu adevărat utilă pe teren, în vederea obținerii unor rezultate corecte și cât mai bune în acțiunile de ocrotire și de recoltare a vîntatului.

Inventarul de date, tabele, indicații etc. este deosebit de bogat și variat; menționăm, spicuiind, cîteva titluri de capitole și subcapitole ca:

— În partea întâi — descrierea patrimoniului vîntătoreș din Republica Socialistă România și valoarea vîntatului nostru.

— În partea a doua — descrierea sumară a speciilor de vînat (iepure, căprior, cerb, mistreț, fazan), date biologice asupra principalelor specii de vînat cu pîr și, respectiv, cu pene: Urmele vîntatului, siluete de zbor ale păsărilor răpitoare ș.a.

— În partea a treia (destinată ocrotirii vîntatului) factorii care influențează existența și dezvoltarea efectivelor, evaluarea efectivelor, statistica recoltei, paza, combaterea dăunătorilor (pe specii de dăunători: lup, vidră, vulpe, rîs, cîini și pisici hoinare, păsări răpitoare etc.), indicîndu-se și diferitele metode de combatere (capcane, substanțe toxice); îmbunătățirea hranei vîntatului de către om. Construcții și amenajări în terenurile de vîntătoare; aprecierea vârstei vîntatului; noțiuni de selecție a vîntatului pe specii și altele.

— Partea a patra se referă la practicarea vîntătorii și tratează despre: armele și cartușele de vîntătoare, echipamentul de vîntătoare, cîini de vîntătoare, metodele de vîntătoare, „tabloul vîntatului“, manipularea pieselor împușcate și valorificarea lor (pe specii), prepararea, montarea și evaluarea trofeelor de vînat.

În anexe se dau, sub formă de tabele, cîteva formule pentru calculul volumelor și suprafețelor, precum și o tabelă pentru cubajul lemnului rotund. În ultimele pa-

gini se poate consulta un index alfabetic, deosebit de util celui ce folosește lucrarea.

O mențiune specială se cuvine bogatului material desenat și tabelor cifrice; de asemenea trebuie evidențiată și grija autorului de a ilustra fiecare capitol cu respectivelor exemple practice.

Este vorba deci de o succintă „enciclopedie” cinegetică care, datorită și tirajului ei, va acoperi în bună parte cerințele actuale.

Ing. T. Dorin

**N. LEGUN: Sporirea eficienței economice a prelucrării lemnului de fag prin modernizarea și concentrarea fabricilor de cherestea** (sinteză bibliografică tehnico-economică). Editată de C.D.E., 1966, 40 pag., 26 tab., 14 ref. bibl.

Pe linia valorificării superioare și complexe a materiei prime lemnoase, în țara noastră au fost obținute după 1950 succese remarcabile, în special în ce privește lemnul de fag, folosit în trecut în principal pentru combustibil. Sinteza tehnico-economică cu titlul de mai sus, elaborată de tov. ing. N. Legun și editată de C.D.F. în 1966, și-a propus să arate prin graiul cifrelor și analizei economice importanța succeselor realizate și perspectivele ce se deschid pentru succese noi, prin modernizarea și concentrarea prelucrării lemnului de fag în combinate moderne de industrializare a lemnului.

În prezent din lemnul de fag exploatat, peste 63% este destinat prelucrării industriale, iar volumul producției de cherestea de fag este de nouă ori mai mare față de anul 1959 și de 18 ori mai mare decât în 1948. În lucrare se dau date privitoare la gradul de valorificare a lemnului de fag în câteva întreprinderi M.E.F. în anii 1964—1965 și structura calitativă și dimensională a cherestelei de fag produse. Din datele cuprinse în numeroasele tabele se poate vedea că la debitarea lemnului de fag s-a obținut un randament de 63,6—67,3% în fabricile de cherestea obișnuite și de 76% la C.I.L. Pitești, că proporția cherestelei aburite a fost în 1964 de circa 70% și că în 1965 s-a realizat peste 73% cherestea de clasele A + B, pe primele locuri situându-se fabrica Băbeni și C.I.L. Pitești cu, respectiv, 86,0 și 84,5% cherestea de clasele A + B.

În continuare în lucrare se prezintă procesul tehnologic de prelucrare a lemnului de fag în fabrica etalon de la C.I.L. Pitești și se scoate în evidență superioritatea acesteia față de tehnologia folosită în fabricile cu gater. Pentru mai multe fabrici de cherestea se dau principalii indicatori tehnico-economici realizați la debitarea fagului în cherestea și se insistă — pe bază de exemplificări cifrice — asupra căilor de mărire a rentabilității în producția cherestelei de fag.

Sintza elaborată constituie un model de analiză economică în domeniul industrializării lemnului și vine să îmbogățească literatura de specialitate cu o lucrare valoroasă și utilă.

Ing. Gh. N. Purcăreanu

**DIRNBERGER, H. Doi pumni de sămânță = o pădure.** (Zwei Hände voller Samenkörner = ein Wald) Viena, 1966, Ministerul Federal pentru Agricultură și Silvicultură, Tipografia Brüder Rosenbaum, pag. 132.

O carte model pentru propagandă silvică! Nu este o exagerare a se afirma că în lucrări de acest gen trebuie să se pornească de la realizarea grafică, de la textul, de la prezentarea gradată a problemelor și subiectelor în maniera forestierilor din Austria, așa cum se exprimă ei în cartea semnalată acum. Este o încântare a ochiului și o satisfacție și profesională și, în general vorbind, de ordin spiritual, ca pentru orice lucru reușit. Și-au dat concursul la realizare și ministerul de resort și Institutul de Cercetări forestiere, dar, nu mai puțin, tipografia. Există acolo oameni de meserie de cea mai înaltă calificare,

care știu să traducă în operă de artă grafică, o lucrare de natură științifică, tehnico-economică, pusă în serviciul poporului și în special al tineretului. Merită tocmai să fie subliniat acest atribut de manual școlar acordat acestui elaborat prin decizie ministerială. Ceea ce înseamnă o recunoaștere și pe plan pedagogic. Judecata este simplă: una din bogățiile fundamentale ale Austriei este reprezentată de păduri. A cunoaște pădurile țării este deci o datorie de cetățean pentru ceea ce reprezintă ca valoare a produselor pădurii și ca frumusețe a țării. De aci, metoda de prezentare, foarte pedagogică: scheme, fotografii foarte multe, dar și texte cu miez, scurte. Gradarea problemelor este magistrală. Tratarea, la nivel superior. Stilul foarte îngrijit, literar, dar sobru, științific, tehnic, dar ușor accesibil. Sînt trecute în revistă toate capitolele economiei forestiere: specii, păduri, stațiuni, lucrări de toate genurile etc. Organizarea serviciului silvic, instituții forestiere. Așadar: prin cunoașterea pădurilor, la respectul lor; prin respect, la iubirea și apărarea lor.

Lucrarea poate fi cu foarte mare folos apropiată de inginerii și studenții noștri, atât pentru o introducere și orientare în acțiunea de cunoaștere a realităților forestiere obiective din Austria, cât și pentru precizarea terminologiei forestiere din limba germană în liniile mari ale specialității, într-un mod pedagogic magistral. Se învață fără dificultăți, fără oboseală, ca un cîmtec. Cartea este, în fond, un imn discret închinat frumuseților patriei reprezentate de pădure.

Dr. ing. Th. Bălănică

**BARNER, JÖRG: Ecologie experimentală a culturilor de plante** (Experimentelle Ökologie des Kulturpflanzenbaus). 1965, Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin. 231 pag., 113 fig., circa 1500 ref.

Ecologia experimentală constituie noul stadiu de dezvoltare a ecologiei. Unul din telurile cele mai importante ale cercetării ecologice experimentale este acela de a descoperi stațiuni proprii cultivării, și rase de plante de cultură care să corespundă tuturor cerințelor legate de scopul pentru care au fost cultivate (producție ridicată, calitate etc.). În cele 231 de pagini ale cărții, problemele sînt grupate în zece capitole, din care se pot cita ca mai interesante: II — Exemple de culturi ecologice analizate experimental sub aspectul factorilor ecologici limitativi; III — Indicații privind tehnica măsurării și înregistrării cu instrumente; IV — Măsurători privind influențele ecologice asupra culturilor de plante; V — Măsurători privind consecințele influenței factorilor ecologici asupra culturilor de plante; VI — Lămuriri privind direcțiile de cercetare experimentală-ecologică; VII — Principiile de bază ale experimentării ecologice; VIII — Domenii de aplicare a cercetării experimental-ecologice.

În cadrul fiecărui capitol sînt discutate amply diferitele metode și procedee de măsurare, înregistrare și de prezentare a datelor. Problemele sînt analizate și discutate critic. Autorul își expune și își susține în mod documentat punctul de vedere. Astfel, de exemplu, deși recunoaște utilitatea unor cercetări în fitotroane, consideră absolut necesar ca acestea să fie continuate prin cercetări ecologice la care aparatura să fie instalată în mediul natural caracteristic plantelor și aspectelor studiate.

Întreaga carte este străbătută de pledoaria autorului pentru organizarea unor cercetări ecologice complexe *in situ*, folosind aparatura adecvată la nivelul actual de dezvoltare a tehnicii pentru măsurători și înregistrări asupra celor mai fine procese bioecologice. Lucrarea este bogat ilustrată prin figuri deosebit de sugestive (mai ales cele ce se referă la modul de reprezentare a datelor) și prin fotografii. Bibliografia, foarte bogată, citează peste 1500 lucrări.

În concepția și la dimensiunile la care este realizată, lucrarea lui Jörg Barner constituie un ajutor prețios pentru cercetătorii din domeniul ecologiei plantelor.

Dr. ing. St. Purcelean

**FIZIOLOGIA IN SILVICULTURĂ.** (Physiology in Forestry). Raport asupra celei de a șasea adunări a Societății inginerilor silvici din Anglia, Edinburg, 7—9 ian. 1966. Supplement to Forestry, Oxf. University Press, 1966, 127 p.

A șasea adunare a Societății silvicultorilor britanici, ținută între 7 și 9 ianuarie 1966, a avut ca prim obiectiv crearea unui climat favorabil cercetărilor de fiziologie în silvicultura engleză și în al doilea rând mărirea interesului pentru aceste probleme printre silvicultorii englezi.

Cele 12 comunicări științifice prezentate la adunare, se referă la două grupe de probleme de fiziologie și anume: 1) cercetări privind creșterea arborilor și 2) cercetări asupra nutriției.

În cadrul primei grupe de probleme, cercetări privind creșterea arborilor, au fost prezentate următoarele comunicări:

— Introducerea fiziologului în probleme de creșterea arborilor, de prof. P. F. Wareing;

— Raporturile dintre apă și creșterea arborilor, de dr. A. Y. Rutter;

— Balanța apei interne a arborilor, de dr. E. R. C. Reynolds;

— Proportia de creștere relativă a puietilor de diverse mărimi la speciile forestiere, de G. B. Sweet și prof. P. F. Wareing;

— Cercetări în curs la Comisia Forestieră asupra rădăcinilor, de Mt. A. I. Fraser;

— Filmul creșterii rădăcinilor, realizat la stațiunea „The east Malling”, de dr. G. C. Head.

2) În grupa a doua a cercetărilor privind nutriția arborilor, au fost prezentate următoarele comunicări științifice:

— Introducerea fiziologică la studiul nutriției arborilor, de dr. E. J. Hewitt;

— Cercetări curente asupra îngrășămintelor la Comisia Forestieră, de dr. W. O. Binns;

— Riscul de distrugerii provocate de unele săruri fertilizante la transplantarea molidului și folosirea unor îngrășăminte cu acțiune lentă, de Blanche Benzian;

— Cîteva aspecte ale nutriției pinului cultivat pe turbă, de dr. A. H. F. Brawn, dr. A. Carlisle și Mr. E. J. White;

— Cercetări curente de nutriție cu azot a pinului de Corsica, de Mr. H. C. Miller;

— Folosirea energiei solare de către păduri, de pr. J. N. Black.

Din această enumerare este de remarcă variația mare a subiectelor abordate în aceste comunicări, prin care se arată aspecte ale unor probleme, unele rezolvate, altele care urmează să fie continuate și dezvoltate în anii viitori.

Subiectele sînt de importanță deosebită pentru întreaga economie forestieră: de la producători, la exploatare, industriași și cei care folosesc lemnul și produsele lemnoase.

Demn de subliniat este nivelul ridicat al cercetărilor privind fiziologia arborilor în Anglia. Impresia este puternică mai ales datorită faptului că aproape două treimi dintre participanții activi la discuții sînt cercetători la institute și facultăți, care nu au legături directe cu producția de masă lemnoasă comercială a arborilor forestieri.

Manifestarea constituie un frumos exemplu de colaborare a silvicultorilor practicieni cu oamenii de știință, fiziologi, fizicieni și chimiști, prin care s-a putut aduna o mare cantitate de rezultate foarte importante pentru dezvoltarea cercetării forestiere și progresului silviculturii.

Ing. N. Tănăsescu

## CONSULTAȚI LA BIBLIOTECA C.D.F. ...

Comunicările publicate de Institutul Internațional al Potasiului (Bernă, Elveția) care apar lunar și conțin liste bibliografice cu lucrările recent apărute, precum și comunicări științifice legate strîns de problemele producției și tratînd, în 30 de secții, teme de chimie agricolă, pedologie, tehnica aplicării îngrășămintelor, fabricarea îngrășămintelor, îngrășămintele în diferite culturi — printre care și în cele forestiere (la secția 22), problemele humusului, protecția plantelor, îngrășămintele verzi, îngrășămintele mixte și complexe, efectele administrării îngrășămintelor, statistici și noutăți în cercetarea științifică, efectele îngrășămintelor etc. Biblioteca C.D.F. dispune de materialele respective apărute în intervalul 1962—1966. În ceea ce privește sectorul nostru cităm, de pildă, studiul lui Akira Kawara — Metode de aplicare a îngrășămintelor în pădure (Methods of Forest Fertilization; 5 pag., 4 fig.), apărut în august 1966, și pe acela semnat de Donald P. White și Raymond F. Finn — Vătămări provocate de ger într-o plantație de *Liriodendron tulipifera* L., în legătură cu conținutul de potasiu din frunze (Forst Damage in a Tulip Poplar Plantation as related to Foliar Potassium Content; 4 pag., 1 fig., 1 tab., 4 ref. bibl.), apărut în aprilie 1965.

Institutul Internațional al Potasiului a mai editat și un volum Symposium — 1962, foarte frumos prezentat, întrunind cele 17 studii expuse la cel de-al VII-lea Congres al său (Atena — 1962), avînd ca temă îngrășămintele potasice administrate în condițiile mediteraneene (La fumure potassique dans les conditions méditerranéennes; 632 pag., cu numeroase tabele și hărți și fotografii în alb-negru și color, ref. bibl., discuții, indexuri pe teme și autori). Comunicările, semnate cu numele unor specialiști europeni dintre cei mai renumiți, sînt grupate în trei secțiuni mari: a) ecologia agriculturii mediteraneene; b) potasiul și solurile mediteraneene; c) potasiul și culturile mediteraneene.

Printre materialele cuprinse în volum, se remarcă cel intitulat: „Utilizarea îngrășămintelor potasice în agricultură în R. P. Română” — de prof. dr. G. H. Ionescu-Sisești (pag. 378—393).

Textul lucrărilor este redactat în limbile engleză, franceză, germană și spaniolă. Considerăm că studiul acestor publicații va fi util și pentru specialiștii noștri din sectorul culturii pădurilor.

Dr. ing. E. Costin

Weiss, H.: **Particularitățile scos-apropiatului buștenilor în Pădurea Neagră** (Besonderheiten der Stammholzbringung im Schwarzwald). 21, nr. 18, 1966, pag. 291—293.

Se descrie un procedeu folosit în unele exploatari din Pădurea Neagră pentru corhănitul buștenilor în terenuri cu pante mari în care rezultă cantități mici de material lemnos și deci nu este rentabil să se execute anumite instalații.

După doborârea arborelui se cepuiește și se cojește partea superioară, după care se dă cu un burghiu o gaură în capătul gros al bușteanului, în lemn sănătos dar nu în centru. În această gaură se introduce un șurub special, de care se poate fixa un cablu de 11—12 mm grosime și 70—80 m lungime, cu care se execută coborârea bușteanului pe pantă, prin alunecare. Acest procedeu de legare a bușteanului de un șurub prezintă mai multă siguranță decât legarea cu cioflinci, lanțuri etc., mai ales în terenuri stâncoase. Apoi cablul se înfășoară în jurul unui arbore în picioare sau în jurul unei cioate mai înalte și se procedează la întoarcerea arborelui și la cepuirea și cojirea celeilalte părți. În felul acesta se evită ca bușteanul să scape la vale necontrolat. Slăbind câte puțin cablul, bușteanul alunecă încet la vale.

În ultimul timp s-au introdus troliuri cu putere mare de frâmare, cu ajutorul cărora se coboară buștenii în astfel de terenuri cu pante mari.

Burgmann, P. și Ziehr, L.: **Îmbunătățirea procesului de exploatare pentru producția de lemn de rășinoase necojit pentru celuloză** (Verbesserung des Einschlagverfahrens bei der Aufbereitung von Nadel-Faserholz in Rinde). 21, nr. 18, 1966, pag. 294—295.

În ocolul silvic Königseggwald cu un arboret de rășinoase de 25—50 ani, destinat pentru producția de lemn de celuloză, s-a introdus o mașină mare de cojit tip Korsnäs și o instalație de scos-apropiatul lemnului. Ca urmare, vechiul proces tehnologic de exploatare nu mai era corespunzător și a fost necesar a i se aduce modificări spre a-l adapta noilor condiții.

Autorii descriu desfășurarea noului proces tehnologic și uneltele folosite. Caracteristic este că doborâtul nu se mai execută la rînd, ci în două etape; în primul rînd se taie lemnul subțire pînă la clasa a doua și abia pe urmă se procedează la doborârea lemnului mai gros. Cepuitul se face tot cu ferăstrăul mecanic și cere o oarecare îndemnare care se obține mai ușor de către muncitorii tineri. Materialul se scoate neseccionat pînă la un drum, unde se stivuiește cu capetele groase în același plan, după care se trece abia la secționatul în serie. După metoda nouă, consumul de timp este mai mic cu circa 23%. La cepuitul cu ferăstrăul mecanic se înregistrează de asemenea un consum de timp cu 40% mai mic decât la cepuitul cu toporul. Economia reală ce se înregistrează este însă mai mică datorită consumului de combustibil al ferăstrăului și se cifrează la 4,5% din tariful pe unitate de măsură.

Knell, G.: **Producția de așchii cojite într-un depozit central de pădure** (Die Herstellung entrindeter Hack-schnitzel auf einem zentralen Waldarbeitsplatz). 21, nr. 18/1966, p. 302—304.

În vara anului 1965, Institutul forestier al Universității din Freiburg/Breisgau, a organizat pentru prima oară în Europa Centrală un depozit mai mare pentru producția de așchii de lemn cojite, spre a lămuri ce probleme organizatorice și tehnice se pun în astfel de cazuri.

S-a folosit lemn de pin din operațiuni culturale avînd grosimea de 5—20, cm, iar așchiile produse s-au livrat unei fabrici de plăci din așchii și de mobilă. Lemnul secționat în lungimi de 3—8 m se transporta cu un autocamion cu remorcă, înzestrat cu troliu din arborete situate la distanțe de 8—10 km spre depozitul de prelucrare și se descărca pe o rampă care avea o înclinare ușoară spre o mașină de cojit Hydrobark. După cojire, lemnul trecea peste o masă de circa 80 cm înălțimea la mașina de așchiat. La ieșirea din mașină, așchiile erau suflate într-o pîlnie mare de lemn, iar de acolo un transportor de circa 20 m lungime le ducea la locul de depozitare. Acest transportor ajungea pînă la înălțimea de circa 10 m. Pentru îndepărtarea cojii de la mașină, un transportor de circa 5 m lungime, instalat sub cojitor, ducea coaja la o remorcă basculantă, care trebuia golită din timp în timp. Pentru acționarea mașinii de cojit a fost utilizat un Unimog-411, iar pentru mașina de tocat un tractor de 50 CP. În total a fost nevoie de patru muncitori. Productivitatea medie a fost de 13,3 m<sup>3</sup> așchii/oră inclusiv timpii morți și de staționare ca urmare a unor defecte inerente oricărui început. Calculată la timpul efectiv lucrat de mașini, productivitatea este de 22,5 m<sup>3</sup> așchii/oră.

Concluzia este că producția de așchii de lemn cojite se poate face fără dificultăți și în depozite de pădure înzestrate modest, a căror instalare nu cere mai mult timp decât 2—3 ore.

Strehlke, B.: **Producția de lemn de celuloză în arborete tinere de rășinoase din Scoția** (Faserholzgewinnung in schottischen Nadelholzaufforstungsbeständen), 21, nr. 18, 1966, pag. 304—305.

Autorul comunică constatările făcute cu ocazia unei călătorii de studii în Scoția, unde s-a tratat, printre altele, și problema valorificării lemnului subțire de rășinoase din operațiuni culturale. Această problemă este deosebit de acută în Anglia, ținînd seama că se prevede ca recoltarea de lemn subțire de rășinoase din operațiuni culturale să crească de la 200 000 m<sup>3</sup> în 1960 la 1 400 000 m<sup>3</sup> în 1985.

Problema-cheie se consideră că este lungimea de secționat și sortatul. După studii amănunțite făcute împreună cu industria consumatoare a lemnului de celuloză s-a fixat ca diametrul minim 5 cm cu coajă și ca diametrul maxim 40 cm. Ca lungime optimă s-a dovedit a fi cea de 3 m, urmînd ca pentru evitarea pierderii de lemn să se admită și piese pînă la 2,5 m lungime, ce rezultă la secționat. La o sortare pe grosimi s-a renunțat.

Arboretele se deschid cu drumuri de corhănire la distanțe de cite 20 m, corhănitul făcîndu-se cu trolii. S-a calculat că o echipă de 4—8 muncitori cu un troliu poate recolta anual 2 800—5 000 m<sup>3</sup> rășinoase din operațiuni culturale. Transportul lemnului pe o distanță medie de circa 130 km se face cu autocamioane înzestrate cu trolii, a căror capacitate maximă de încărcare — ținînd

seama de condițiile grele de teren — s-a calculat la 12—14 t. Consumul de timp pentru muncile la pădure a fost redus la un minim, datorită unei secționări și sortări corespunzătoare precum și a utilizării tuturor posibilităților de mecanizare.

E. C.

## AZ ERDŐ

Keresztes, Béla dr.: **Planul de cercetare pe anii 1966—1970 al Institutului de cercetări forestiere** (Az Erdészeti Tudományos Intézet 1966—70 évi kutatási terve). Nr. 5, 1966, pag. 211—217.

Se prezintă pe principalele sectoare planul de cercetare al Institutului de cercetări forestiere din Republica Populară Ungară, din care spicuum următoarele:

Pe linie de cercetare a metodelor de conducere a arboretelor și dendrometrie, se prevede prin plan înființarea a 550 noi piețe permanente de probă și reinventarierea celor existente. Se vor elabora noi tabele de producție, iar cele existente vor fi revizuite.

În ceea ce privește problemele de cercetare a stațiunilor și a împăduririlor, se prevede elaborarea unui sistem de aplicare a îngrășămintelor chimice în arborete și pepiniere, cercetarea comparativă a exigențelor staționale ale plopilor și sălciiilor, rezolvarea unor probleme legate de agrotehnica de creare a culturilor, elaborarea unor tehnologii moderne în producerea puietilor (inclusiv a aplicării ierbicidelor), cercetarea metodelor de cultură a duglasului și a pinului strob, crearea plantajelor de semințe etc.

Secția de specialitate în perioada amintită va cerceta metodele de prevenire și combatere a unui număr mare de dăunători (inclusiv a mecanizării principalelor operații). Merită atenție sarcina propusă de a se cerceta metodele chimice, mecanice și biologice de prevenire a pagubelor provocate de vînat în culturile forestiere.

Pe linie de mecanizare, sarcinile propuse se referă la mecanizarea complexă a lucrărilor silvice, inclusiv elaborarea unei sisteme proprii de mașini, construirea de noi mecanisme și examinarea performanțelor acestora, precum și cercetarea exploatării mecanismelor existente în silvicultură și exploatare.

Este de reținut problema acordării în mod susținut a asistenței unităților productive, în care sens Institutul poate să dea ajutorul solicitat în cazurile cînd nu se periclitează realizarea planului de cercetare.

Szönyi, László dr.: **Cultura rășinoaselor repede crescătoare** (A gyorsannöv fenyök termesztése). Nr. 7, 1966, pag. 305—309.

În lumina creșterii necesităților de lemn în perspectivă și a unor linii directoare elaborate, autorul analizează posibilitatea extinderii unor specii de rășinoase repede crescătoare între limitele de cultură a plopilor și a fâgetelor de productivitate ridicată. Chiar și în această zonă se opinează pentru extinderea cu prudență a rășinoaselor, respectiv pe o devansare a culturilor pe scară de producție printr-o rețea rațională de culturi experimentale.

Dintre rășinoase, autorul consideră drept specii cu creștere rapidă molidul, lăricele, duglasul și pinul strob, iar de la caz la caz și pinul silvestru și pinul negru.

Autorul consideră că și rășinoasele repede crescătoare trebuie cultivate în mod intensiv, aplicînd în acest domeniu experiența realizată în străinătate. Se apreciază că în total se pot realiza împăduriri cu rășinoase pe circa 180 000 hectare, din care circa 30 000 hectare prin substituirea unor arborete degradate. Se contează pe o creștere de 10—12 m<sup>3</sup>/an/ha, în cazul culturilor de duglas și pin strob.

Pentru realizarea unor culturi de mare productivitate se propune ca împăduririle să fie precedate de o atență cartare stațională. Ca început se preconizează o limitare a zonei de cultură pentru cîteva întreprinderi forestiere, unde s-au și creat culturi experimentale pe scară de producție, pentru a elucida aspectele privind pregătirea solului, calitatea materialului de plantat, scheme de plantare, productivități realizate, ciclul de producție etc., urmînd ca la sfîrșitul actualului cincinal să se obțină primele rezultate.

V. B.

## CELLULOSA E CARTA

Sekawin, M.: **Experiențe de elagare la plopi în pepinieră** (Esperimento di potatura su pioppi in vivaio). Anul XVII, nr. 5, mai, 1966, pag. 31—36, 4 fig., 3 tab., 6 ref. bibl.

În literatura de specialitate, problema elagajului la plopul tineri este controversată în ce privește efectele asupra calităților tehnologice, a stării sănătății plantelor și asupra creșterilor. Se pare că nu există încă suficiente date relativ la măsura în care exemplarele din pepiniere pot suporta elagarea fără consecințe negative. Pentru elucidare, s-au delimitat într-o pepinieră a Institutului de experimentări pentru cultura plopilor (Casale Monferrato) 16 suprafețe experimentale, fiecare a cîte 250 puieti („barbatelle“) de *Populus x euramericana* cl. I-214, plantați la 0,60 x 2,00 m. Suprafețele, delimitate în pătrat latin, au fost repartizate cu cîte patru repetiții pentru următoarele tratamente: A — mărtoșul, fără elagare; B — tăierea tuturor ramurilor pînă la 1 m înălțime de la sol; C — idem pînă la 2 m de la sol; D — îndepărtarea numai a ramurilor mai groase.

S-a conchis că extirparea ramurilor pînă la jumătatea înălțimii totale, la începutul celui de-al doilea an, nu a influențat asupra creșterilor. Absența ramurilor groase a facilitat elagajul în anul următor și a favorizat cicatrizarea rănilor.

T. D.

## DIE SOZIALISTISCHE FORSTWIRTSCHAFT

Zillmann, G.: **Mașini forestiere noi la expoziția sovietică a economiei naționale din Moscova—1965** (Neue sowjetische Forstmachinen auf der Volkswirtschaftsausstellung 1965 in Moskau). Nr. 4, 1966, pag. 124—125.

Autorul descrie și redă fotografiile unui mare număr de utilaje forestiere perfecționate, ce au fost prezentate la expoziția economiei naționale a U.R.S.S. din 1965 și care înfățișează progresul realizat în acest domeniu în U.R.S.S.

Dintre mașinile descrise cităm: Tractorul de corhănire TT-4, care este o perfecționare a vechiului tip de tractor de corhănire dezvoltînd o forță de tracțiune de 12 300 kg; are opt viteze pentru mersul înainte și patru viteze pentru mersul înapoi, iar productivitatea sa este cu 20—30% mai mare decît cea a vechiului tip. Un tractor cu ecartament îngust (1 050 sau 1 250 mm) potrivit mai ales pentru a scoate din arborete lemnul subțire rezultat din operațiuni culturale. Dezvoltă o forță de tracțiune de 2 000 kg. În fine, un trolieu transportabil, care este acționat de motorul ferăstrăului mecanic Drujba pentru un singur om, avînd o greutate proprie de 36 kg și dezvoltînd o forță de tracțiune de 1 000 kg. Un cablu de 5,2 mm grosime și 100 m lungime îi asigură acestui trolieu o rază de acțiune suficientă. Viteza atinsă de cablu este de 0,25—0,35 m/s.

E. C.



Lützkke, R.: **Starea timpului și bilanțul hidrologic în anul 1965** (Witterung und Wasserhaushalt im Jahre 1965). Nr. 7, anul 16, iulie 1966, pag. 201—204, 2 fig., 3 tab., 3 ref. bibl.).

Evoluția stării timpului și variația regimului hidrologic sînt caracterizate prin date hidro-feno și meteorologice, astfel încît forestierul, în posesia acestei orientări, să poată aprecia cît mai obiectiv posibil mersul însuși al vegetației și al lucrărilor efectuate. În concluzie, analizele conduc la constatarea că anul 1965 a fost pentru teritoriul R.D.G. prea umed, rece și cu radiație solară redusă. Abaterile temperaturii anuale medii a fost de  $-0,7^{\circ}\text{C}$ , precipitațiile au fost 117% față de normală. Este un model foarte practic și pedagogic de modul cum trebuie prelucrate datele meteorologice și fenologice în serviciul problemelor forestiere.

Thümmler, K.: **Alegerea arboretelor-rezervații de semințe cere colaborarea forestierilor din producție** (Die Anerkennung von Forstsaatgutbeständen erfordert die Mitarbeit der forstlichen Praxis). Nr. 7, anul 16, iulie 1966, pag. 210—212, 5 ref. bibl.

Aprovizionarea cu semințe forestiere de calitate și în acord cu teoriile moderne biologice, necesare în acțiunile de împădurire, a condus în R.D.G., ca și în multe alte țări, la crearea de arborete-rezervații de semințe. Problema este analizată minuțios pentru condițiile din R.D.G., pe linie de cadre de specialiști, de condiții staționale, de specii, de premise științifice și rezultate viitoare, raționarea transferului de materiale de împădurit, experimentări comparative de proveniențe etc. În esență se pledează pentru instalarea de experimentări pe termen lung. Pentru cititorul român lectura articolului, care este de orientare generală, înlesnește cunoașterea datelor problemei din condițiile particulare ale R.D.G. dar și ansamblul ei.

Durdel, A.: **Automatizarea în depozitele centrale de fasonare a lemnului** (Automatisierung auf zentralen Holzausformungsplätzen). Nr. 7, anul 16, iulie 1966, pag. 212—216, 5 fig., 11 ref. bibl.

Condițiile obiective create de lipsa tot mai mare a forțelor de muncă și de necesitatea de a spori productivitatea muncii au condus la intensificarea introducerii progreselor tehnice în economia forestieră. Pentru înțelegerea problemei se discută premisele ei, realizările de pînă acum, se trec în revistă anumite aspecte mai importante din literatura de specialitate din R.D.G., pentru a se conchide că accentul trebuie pus la fazele de transport, manipulare, sortare, întrucît acestea sînt considerate ca cele mai grele de efectuat. În articol se găsesc discutate fazele din procesul tehnologic pentru lucrul în bandă continuă. O totală automatizare în depozitele finale de fasonare a lemnului nu se întrevede în viitorul apropiat. Un optim posibil de atins ar fi numai automatizarea parțială a unor faze de lucru. Exemplele date facilitează mult înțelegerea problemei.

T. B.

## FORESTRY

Yarrow, Chris. **Un studiu preliminar asupra părelor publicului despre recreație în silvicultura engleză.** (A preliminary survey of the public's concept of amenity in British forestry). Vol. 39, nr. 1, 1966, p. 59—67, 12 ref. bibl.

Funcția de recreație a pădurilor devenind de importanță din ce în ce mai mare, s-a simțit nevoia să se studieze părerile publicului, adesea în conflict cu cele ale

silvicultorilor, în această problemă. Pentru aceasta, a fost întreprinsă o anchetă publică cu privire la dorința și permiterea accesului publicului în păduri și modul de folosire a pădurilor. Răspunsurile analizate pe baza statisticii matematice au condus la unele rezultate interesante. Astfel, s-a constatat apariția spontană a unui curent puternic în favoarea pădurilor. S-a precizat o cerere mai mare de acces în păduri o dată cu limitarea comercializării intense a produselor pădurii. S-a admis în general de asemenea ideea împăduririlor și s-a considerat că amenajamentul ar trebui să se sprijine pe un compromis între producția de lemn și recreație. Pe baza acestor constatări se cere ca organele competente să definească și să aplice o politică forestieră britanică bazată pe ideile de mai sus.

Kramer, H. **Influența schemei de plantare și a tipurilor de rărituri asupra dezvoltării coroanei în arboretele de rășinoase din Scoția.** (Crown development in conifer stands in Scotland as influenced by initial spacing and subsequent thinning treatment). Vol. 39, nr. 1, 1966, p. 40—58, 15 fig., 17 tabl., 53 ref. bibl.

Dezvoltarea coroanei în arboretele de molid, de molid de Sitka și de duglas sînt influențate de unii factori, dintre care cei mai importanți sînt: schema de plantare, tipurile de rărituri aplicate, fertilitatea stațiunii și înălțimea superioară a arboretului. Diagramele prezentînd evoluția coroanei (în procente) arborilor, deci potențialul productiv de masă lemnoasă al acestora, pentru cele trei specii menționate, în raport cu acești factori, arată efectele diferitelor grade de rărituri asupra suprafeței și volumului coroanei arborelui mediu și ale întregului arboret. În același timp se precizează relațiile dintre creșterea în volum a arborilor și coroană (suprafața și volumul coroanei). Se subliniază contribuția coroanelor diferitelor clase de arbori la creșterea totală a arboretului; în raport cu aceasta, silvicultorii prin tipurile de rărituri aplicate, pot doza volumul coronamentului unui arboret pentru care creșterea și producția de masă lemnoasă a arboretului respectiv să fie maximă.

## LA FOREST PRIVÉE

Gouttin Pierre. **Schemele de plantare la molid.** (Les espacements pour l'épicéa). Nr. 47, ian-feb. 1966, p. 29—31 și nr. 48, mar.-apr. 1966, p. 31—35.

Plantarea molidului pînă la o dată nu prea îndepărtată se făcea în scheme dese (1 x 1; 1,50 x 1,50 sau chiar 1,60 x 1,60 m) întrucît se putea ușor valorifica lemnul subțire, care rezultă din primele operațiuni de îngrijire a plantațiilor executate. Astăzi, dacă lemnul nu poate fi folosit ca lemn de celuloză sau de mină nu-și găsește deosebire. Din această cauză trebuie să se urmărească producerea a cît mai puțin lemn subțire și să se ajungă, printr-o bună spațiere a puietilor în plantații, ca la prima răritură, făcută în jurul a 30 de ani, să se realizeze cît mai mult lemn gros de mină și chiar bușteni de cherestea. În acest sens, în ultimul timp s-a trecut la plantarea mai rară a molidului (1,80 m x 2 m sau 2 m x 2 m), folosindu-se pînă la 2 500 puietți la ha. Autorul consideră totuși că plantațiile realizate sînt încă prea dese și în viitor va trebui să se folosească scheme de plantare încă mai rare de 2 x 3 m (1650 puietți la ha). Avînd în vedere că pentru ciclurile de producție de 50...60 ani, preconizate în ultimul timp, producția la hectar este în genere aceeași, indiferent de consistența arboretului creat și intensitatea și numărul răriturilor executate, va trebui să se urmărească obținerea producției maxime corespunzătoare stațiunii și de cea mai mare valoare economică. Acest deziderat nu se poate realiza decît prin

plantări de puiți viguroși, în dispozitive rare și printr-o îngrijire intensivă a plantațiilor, făcându-se elagajul artificial al arborilor de viitor începând de la vârsta de 20 ani, cu revenire după cinci ani și lucrări de întreținerea solului în contra buruienilor și vegetației invadante. Cu alte cuvinte, să se aplice, recomandă autorul, metodele legumiculturii în cultura molidului.

N. T.

## LESNOE HOZEAISTVO

Igaunis, G. A., Dreimanis, A. A.: **Cultivarea puiților de pin și molid în sere acoperite cu polietilenă** (Vîrašcivania seiantev sosnî i elivteplîtah s polietileno-vîm pokrîtiem). Nr. 6, 1966, pag. 24—30.

În legătură cu trecerea la plantarea puiților repicați de pin și molid, s-a experimentat producerea puiților în sere acoperite cu foi de polietilenă. S-au experimentat atât tipurile de sere produse pe scară industrială pentru legumicultură, cât și unele tipuri ușoare, transportabile, de construcție locală.

Semințele au fost semănate într-un strat ameliorat, compus din turbă și îngrășăminte naturale și chimice, la care s-au adăugat și unele microelemente.

Semănăturile s-au făcut în rânduri și pe toată suprafața. Datorită condițiilor speciale de căldură și umiditate (s-au practicat și stropirile culturilor), la 1 m<sup>2</sup> suprafață utilă s-au obținut 1 400 puiți de molid, cei obținuți din semănături în rânduri având dimensiuni mai mari și o conformație mai bună.

Autorii recomandă extinderea metodei, însă cu indicația ca semănarea semintelor să fie făcută cât mai de timpuriu, ceea ce va permite prelungirea perioadei de vegetație și obținerea unor puiți mai viguroși. De asemenea este indicat ca semănarea în mod obligatoriu să se efectueze în rânduri (deci se renunță la semănarea prin împrăștiere pe toată suprafața), pentru a se putea întreține puiții și intervalele cel puțin de 5—6 ori într-o perioadă de vegetație. Norma de semănare trebuie aleasă în așa fel încât să se asigure la metrul liniar de rigolă nu mai mult de 75 puiți.

Nu sînt date asupra eficienței economice a metodei experimentate.

## LESNOI JURNAL

Petrov, N. G.: **În problema alegerii speciilor cu ocazia creării culturilor de protecție cu puiți de dimensiuni mari** (K voprosu podbora porod pri sozdaniî zaščitnîh nasajdenii krupnomernîm posadocinîm materialom). Nr. 1, 1966, pag. 34—36.

Se prezintă rezultatele unor experimentări comparative desfășurate în regiunea Voronej privind crearea culturilor (fără udare) cu puiți de diferite dimensiuni.

Procentele de prinderi în general au fost mulțumitoare (cu excepția unui an excesiv de secetos), iar în unele cazuri la puiții de dimensiuni mari transplantați s-au înregistrat prinderi mai bune decât la puiții de dimensiuni obișnuite din aceeași specie. Astfel, la frasinul comun s-a obținut 94,6% prindere în cazul utilizării puiților de dimensiuni mari și 88,3% în cazul puiților obișnuți; la paltin 95,4% respectiv 86,4%; la tei 91,5% respectiv 79,0%.

Autorul propune următoarea ordine de preferință a speciilor cercetate (din punct de vedere al eficienței economice): frasin comun, paltin, salcîm, plop, tei, ulm, frasin american, mesteacăn, castan porcesc, stejar.

V. B.

## L'ITALIA FORESTALE E MONTANA

Hellrigl, Bernardo: **Expresii analitice pentru tabelele de cubaj italiene** (Espressioni analitiche per le tavole di cubatura italiane). Anul XXI, nr. 1, ian.-feb. 1966, p. 24—25, 10 tab., 47 ref. bibl.

S-au stabilit cinci funcții parabolice de gradul al II-lea și al III-lea, exprimînd corelațiile semnificative dintre diferitele caracteristici dendrometrice, pe baza materialului cifric din 49 de tabele de cubaj italiene.

Comparîndu-se graficele originale cu curbele date de perecuțiile respective, s-a constatat că trinomialul complet de gradul al doilea poate constitui o funcție stereometrică bună, în limitele acceptate de practică.

În apendice se exemplifică, în mod sintetic și numai pentru una din cele 49 tabele analizate, metoda folosită pentru obținerea perecuției și elaborarea rezultatelor.

În lista lucrărilor citate la bibliografie figurează și un articol apărut în anul 1956 în revista noastră.

Vitantonio Pizzigallo — **Arborele și pădurea în viața modernă** (L'albero e il bosco nelle vita moderna). Anul XXI, nr. 1, ian.-febr. 1966, pag. 1—19.

Autorul preconizează o largă acțiune de informare a publicului italian în sensul unei cât mai bune cunoașteri a vegetației forestiere și al respectului pentru pădure. Se fac referiri la rezervațiile forestiere existente în Italia: „veritabile sanctuare ale naturii”, după expresia autorului — în care sînt conservate pentru generațiile viitoare fauna și flora, apele, stîncile, climatul local, respectiv biotopul prezent în ambianța lui stațională. Astfel de rezervații și altele care urmează a se mai constitui, prezintă, pe lângă valoarea științifică, și o semnificație educativă. Se ia atitudine în favoarea protejării pinetelor de pe litoral, amenințate a fi distruse ca urmare a unor interese particulare.

Grăitoare sînt și cifrele care indică suprafața de spații verzi ce revine pe cap de locuitor în diferite orașe și capitale de țări: 2 m<sup>2</sup> pentru Roma, 0,5 m<sup>2</sup> pentru Genova, 70 m<sup>2</sup> pentru Londra, 50 m<sup>2</sup> pentru Washington, 120 m<sup>2</sup> pentru Stockholm și 30 m<sup>2</sup> pentru locuitorii Olandei.

T. D.

## REVUE FORESTIÈRE FRANÇAISE

Guislain, A.: **Încercări de stingere a incendiilor de pădure** (Essais d'extinction de feux de forêt). Nr. 6, iunie 1966, pag. 373—378, 3 fig.

Este vorba de experimentări în celebra regiune a landelor Gascone, unde, în noiembrie 1965, s-a ales un arboret de pin maritim, în vîrstă de 20 de ani, instalat pe o suprafață rectangulară (lungime 600 m, lățime 50 m), pentru a se verifica o metodă de stingere a focului. Focul a fost organizat minuțios (se dau detalii tehnice în articol) pentru a da impresia de veridic și a crea o situație reală. Pompierii au folosit 2 hidroavioane de tip „Catalina”, capabile să transporte 2—3 tone de apă. Deși se zbură la înălțime mică, apa ajungea la sol, respectiv la foc, sub formă de picături fine, ca o ploaie ușoară. Plinul de apă și-l făceau de la un lac din apropiere. Pentru a lua apa din ocean, care nu era departe, ar fi trebuit condiții atmosferice favorabile. Pe mare agitată, aprovizionarea hidroavioanelor este problematică.

Concluzia practică: pentru a stinge incendiile din pădure cu ajutorul hidroavioanelor, trebuie nu 2—3 aparate, ci 3—4 escadrile de câte trei hidroavioane, pentru a putea turna pe foc apa în cantități suficiente. Opinia este confirmată și de informațiile din alte țări. De exemplu, în Canada sînt folosite în acest scop hidroavioane uriașe de tip „Mars”, de 70 de tone, capabile să facă în 15 secunde plinul de 31 tone de apă, pe care o varsă de la o înălțime de 60—90 m, timp de 4—5 secunde, pe o fișie largă de 45—60 m și lungă de 200 m. Există și alte aparate. Cadența este de circa zece vărsări de apă, adică circa 36 000 l/h. Se citează și exemple din Statele Unite, unde organizația pompierilor forestieri are la dispoziție avioane și elicoptere de diferite tipuri. Activitatea acestora este intensă. De exemplu, în 1960, pentru 1050 incendii au fost efectuate 48 000 ore de zbor, în care timp s-au vărsat asupra incendiilor 22 000 000 litri de apă.

## SOIL SCIENCE

Larsen, S. și Widdowson, A. E.: **Determinarea umidității solului pe baza conductibilității electrice** (Determination of soil moisture by electrical conductivity). Nr. 5, vol. 101, mai 1966, pag. 420.

Se indică o metodă nouă, folosindu-se un extras de sol și măsurarea conductibilității electrice a acestuia. O formulă de calcul permite exprimarea în procente a umidității solului. Se afirmă că precizia măsurătorilor este mare.

## THE COMMONWEALTH FORESTRY REVIEW

Jacobs, M. R.: **Învățămîntul forestier universitar în Australia** (Forestry training at university level in Australia). Nr. 123, vol. 45 (1), martie 1966, pag. 27—32.

Se face istoricul învățămîntului forestier. De reținut este anul 1911, care marchează începutul:

atunci s-au deschis primele cursuri la Universitatea din Adelaide, pentru disciplinele forestiere. Se trec în revistă faze mai importante în evoluția sistemului de învățămînt și se expune situația actuală care asigură învățămîntului un nivel superior, asemenea altor țări din comunitatea de țări britanice.

T. B.

## SYLWAN

Gonet, Boleslaw: **Cercetări asupra lemnului de rezonanță de origine autohtonă** (Westepne badania swierkowego drewna rezonansowego krajowego pochodzenia). Anul CX, nr. 3 (1966), pag. 47—55, 1 fig., 1 tab. 3 ref. bibl.

Datorită continuei dezvoltări a industriei de instrumente muzicale și ca urmare a restricțiilor întîmpinate la importul lemnului corespunzător acestor produse, interesul pentru problema lemnului de rezonanță a crescut. În prezent, în R. P. Polonă se acționează în sensul lărgirii resurselor de materie primă autohtonă și al depistării de noi rezerve de lemn de rezonanță. Principalii furnizori de astfel de materie primă sînt în special molidișurile de la munte, dar calități deosebite a mai dovedit și lemnul provenit din unele stațiuni mai joase. De aceea se întreprind studii de laborator privind însușirile lemnului din astfel de regiuni. Tema articolului este prezentarea în linii generale a rezultatelor acestor prime cercetări. Se arată comparativ caracteristicile materialelor de diferite proveniențe și se conchide că atât lemnul colectat din respectivele regiuni montane, cît și celălalt poate fi utilizat cu succes la fabricarea instrumentelor muzicale și că poate fi amplificată baza de aprovizionare cu lemn valoros.

În final, autorul atinge și problema cultivării unor arbori cu înalte însușiri tehnologice, preconizînd, printre altele, și vârste de exploatare mai înaintate pentru arborerele apte a produce astfel de sortimente.

T. D.

# INDEX ALFABETIC

## al Revistei Pădurilor pentru anul 1966

### A

- ABAGIU, P. și ARGHIRIADE, C.** Unele aspecte ale rolului hidrologic al pădurii, nr. 4, p. 210—217.
- ALMĂȘAN, H.**: Despre vătămarea culturilor de plopi euramerici de către cerbul comun (*Cervus elaphus* L.), nr. 9, p. 509—510.
- AMZICĂ, A. și IONESCU, M.**: Probleme ale instalațiilor de transport din bazinul Argeșul superior, nr. 6, p. 342—346.
- ARGHIRIADE, C. și ABAGIU, P.**: Unele aspecte ale rolului hidrologic al pădurii, nr. 4, p. 210—217.
- ARGHIRIADE, C., COSTIN, E., TRACI C.**: Unele aspecte referitoare la împădurirea terenurilor degradate din România, nr. 5, p. 268—271.
- ARMĂȘESCU, S.**: Cercetări și date noi privind creșterea, producția și calitatea arboretelor de brad — *Abies Alba Mill.* din Republica Socialistă România, nr. 2, p. 77—84.
- ARMĂȘESCU, S. și JABREA, A.**: Contribuții la cunoașterea indicilor de recoltare și a celor de sortare la produsele secundare din arboretele de molid, brad și fag, nr. 11, p. 631—636.
- ARSENEȘCU, M., SIMIONESCU, A., FRAȚIAN, AL. ILIESCU, GH., POPESCU, T.**: Eficacitatea stropirilor ultrafine în combaterea unor insecte defoliatoare, nr. 3, p. 136—140.
- ARSENEȘCU, M.**: Considerații asupra evoluției dăunătorului *Euproctis Chrysorrhoea* L. și a zonelor sale de gradație și răspândire în țara noastră în perioada 1954—1965, nr. 6, p. 334—337.

### B

- BACIU, AL. și CIRLOGANU, D.**: Despre unghiul de frângere la cablurile purtătoare ale funicularelor pasagere, nr. 10, p. 584—586.
- BADEA, M.**: Făget de deal pe soluri superficiale cu substrat calcaros din nord-vestul Olteniei, nr. 4, p. 207—209.
- BADEA, N., ENESCU, VIOLETA, ENESCU, U. și COSTEA A.**: Inflorirea și fructificarea unui plantaj tânăr de stejar brumăriu, nr. 11, p. 619—624.
- BADEA, M.**: În problema tăierilor de transformare la codrul grădinarit, nr. 11, p. 624—628.
- BAKOȘ, U. și CAZACU, I.**: Lucrările de împădurire într-o nouă fază, nr. 3, p. 117—119.
- BAKOȘ, U., ENESCU, UAL. și ULAD, I.**: Cartarea seminologică a arboretelor din România. Constituirea rezervațiilor de semințe și îngrijirea lor, nr. 5, p. 287—291.
- BAKOȘ, U. și HAMPU, U.**: Calitatea — factor important în ridicarea eficienței economice a lucrărilor de împăduriri, nr. 8, p. 427—431.
- BAKOȘ, U.**: Noi formule și scheme de împăduriri pentru terenurile productive din fondul forestier, nr. 10, p. 539—542.
- BANARU, CLAUDIA și BANARU, ȘTEFAN**: Tabelă pentru sortimentarea dimensională a arborilor individuali sau pe loturi cubați direct cu ajutorul dia-

metrului și lungimii, pentru specia molid, nr. 2, p. 106.

- BANARU, CLAUDIA și BANARU, ȘTEFAN**: În problema determinării volumului total la punerea în valoare a pădurilor, nr. 4, p. 248.
- BANARU, CLAUDIA și BANARU, ȘT.**: Cu privire la intensitatea răriturilor în masa lemnoasă extrasă din arboretele pure de molid neparcuse la timp cu tăieri de îngrijire, nr. 9, p. 497—500.
- BANARU, CLAUDIA și BANARU, ȘT.**: Calculul volumului brut și pe sortimente pe baza carnetelor de inventariere la cioată, nr. 11, p. 639—641.
- BANARU, ȘTEFAN și BANARU, CLAUDIA**: Tabelă pentru sortimentarea dimensională a arborilor individuali sau pe loturi cubați direct cu ajutorul diametrului și lungimii, pentru specia molid, nr. 2, p. 106.
- BANARU, ȘTEFAN și BANARU, CLAUDIA**: În problema determinării volumului total la punerea în valoare a pădurilor, nr. 4, p. 248.
- BANARU, ȘTEFAN, BANARU, CLAUDIA**: Cu privire la intensitatea răriturilor în masa lemnoasă extrasă din arboretele pure de molid neparcuse la timp cu tăieri de îngrijire, nr. 9, p. 497—500.
- BANARU, ȘTEFAN și BANARU, CLAUDIA**: Calculul volumului brut și pe sortimente pe baza carnetelor de inventariere la cioată, nr. 11, p. 639—641.
- BALĂNESCU, EM., COPĂCEANU, D. și IUĂNESCU, D.**: Aspecte și propuneri privind tehnologia de exploatare a fagului în Republica Socialistă România, nr. 9, p. 515—521.
- BELDIE, AL.**: Modificări în nomenclatura științifică a unor plante forestiere, nr. 3, p. 170—171.
- BEREZIUC, ROSTISLAU**: Considerații privind unele probleme ale calității drumurilor forestiere, nr. 10, p. 586—588.
- BIRLEA, LAURIAN**: Regulamentul din anul 1875 pentru gospodărirea pădurilor fostului district al Năsăudului, nr. 3, p. 171—172.
- BIRLĂNESCU, E., COSTEA A. și STOICULESCU, CR.**: O nouă varietate de salcâm identificată în România — *Robinia pseudacacia* L. var. Oltenica Birl. Cost. et Stoic., nr. 9, p. 483—486.
- BOTEZAT, T. și NIȚESCU, C.**: Aplicarea în producție a elagajului artificial la molid, nr. 3, p. 127—130.
- BRAN, I.**: Lucrările de împăduriri din I. F. Botoșani analizate prin prisma eficienței economice, nr. 8, p. 443—447.
- BUMBU, GH. și DISSESCU, R.**: Inventarierea de stat a pădurilor din Suedia, nr. 2, p. 96—105.

### C

- CARMAZIN, U. și DOBREȘCU C.**: Despre peisagistica forestieră din orașul Iași, nr. 11, p. 648—650.
- CARNIATCHI, A., RUBȚOU, ȘT., PAPADOPOUL, U. și PIRU, A.**: Culturi de foioase dese și irigate în pepinierele silvice de cimpie, nr. 4, p. 205—207.
- CAZACU, I. și BAKOȘ, U.**: Lucrările de împădurire într-o nouă fază, nr. 3, p. 117—119.

- CAZACU, I. și FRAȚIAN, AL.: Necesitatea introducerii calculului economic la lucrările de combatere a insectelor defoliatoare, nr. 8, p. 466—472.
- CERCHEZ, GH., MUREȘAN, G., CHIRIBĂU, U., UIȘOIANU, I., STAN, I.: Instalații cu cablu folosite la colectarea lemnului în Carpații din România, nr. 5, p. 282—285.
- CIOBANU, P.: Cu privire la distanța de răspândire a semintelor de molid, nr. 3, p. 120—125.
- CIOLAC, D., STOICULESCU, D. CR., TĂNĂSESCU, ST.: Unele aspecte ale regenerării naturale a chiparosului de baltă *Taxodium distichum* (L.) Rich. în lunca cursului inferior al Jiului, nr. 7, p. 380—385.
- CIUMAC, GH.: Unele considerații privind suprafața subperiodică și perioada specială de regenerare, nr. 1, p. 8—10.
- CIUMAC, GH.: Aspecte privind dezvoltarea comparativă a semintișului de gorun și stejar în primii doi ani de vegetație, nr. 7, p. 386—389.
- CHIRIBĂU, U., MUREȘAN, G., UIȘOIANU, I., CERCHEZ, GH. și STAN, I.: Instalații cu cablu folosite la colectarea lemnului în Carpații din România, nr. 5, p. 282—285.
- CLONARU, AL., NICOVEȘCU, H., OCSKAY, SUZANA, DINCA, I.: Aspecte privind cultura plopilor euramericani și a salciei albe în lunca inundabilă a Dunării, nr. 5, p. 264—266.
- CIRLOGANU, D. și BACIU A.: Despre unghiul de frângere la cablurile purtătoare ale funicularelor pasagere, nr. 10, p. 584—586.
- CONSTANTINESCU, N.: Considerații asupra structurii verticale a arboretelor și a terenurilor folosite pentru straturile de arbori constituite, nr. 1, p. 11—13.
- COPĂCEANU, D., BALĂNEȘCU, EM. și IVĂNEȘCU, D.: Aspecte și propuneri privind tehnologia de exploatare a fagului în Republica Socialistă România, nr. 9, p. 515—521.
- COSTACHE, N.: Rezultate tehnico-economice prin mecanizarea lucrărilor de recoltare, colectare și încărcare la I. F. Cîmpina, nr. 1, p. 31—36.
- COSTEA, A., BIRLĂNEȘCU, E. și STOICULESCU, CR.: O nouă varietate de salcîm identificată în România, *Robinia pseudacacia* L. var. Oltenica, Birl., Cost. et Stoic., nr. 9, p. 483—486.
- COSTEA, A., ENESCU, UIOLETA, ENESCU, U. și BADEA, N.: Înflorirea și fructificarea unui plantaj tînar de stejar brumăriu, nr. 11, p. 619—624.
- COSTEA, C.: Probleme privind introducerea gospodăririi socialiste în silvicultură, nr. 8, p. 434—438.
- COSTIN, E., TRACI, C. și ARGHIRIADE, C.: Unele aspecte referitoare la împădurirea terenurilor degradate din România, nr. 5, p. 268—271.
- COȚAR, I. și GAUAN, M.: Influența exploatării materialului lemnos cu instalații cu cablu racordate asupra stării arboretelor și creșterii eficienței economice în lucrările forestiere, nr. 10, p. 589—593.
- D**
- DANCIU, I. și NICOVEȘCU, H.: Cîteva aspecte economice ale extinderii speciilor de rășinoase în țara noastră, nr. 8, p. 454—460.
- DAVIDEANU, N. și PODARIU, N.: Aspecte ale creșterii productivității muncii în unitățile D.R.E.F. Iași, nr. 12, p. 683—688.
- DECEL, P.: Pescuitul electric în apele de munte, nr. 1, p. 27—31.
- DEDIU, A.: Prin irigații la producții sporite de puiți de plop și salcie, nr. 3, p. 172.
- DEDIU, A.: Buna organizare a șantierului de împăduriri, contribuție însemnată la creșterea productivității muncii, nr. 7, p. 412.
- DEDIU, A.: Cîteva propuneri cu privire la îmbunătățirea lucrărilor de cultură a plopului, nr. 11, p. 658.
- DINCA, I., CLONARU, AL., NICOVEȘCU, H. și OCSKAY, SUZANA: Aspecte privind cultura plopilor euramericani și a salciei albe în lunca inundabilă a Dunării, nr. 4, p. 264—266.
- DINCA, I.: Despre resursele forestiere mondiale, nr. 12, p. 667—671.
- DISCUTEANU, U.: Producția de puiți în pepinierele forestiere centrale și aspectele economice ale acesteia, nr. 10, p. 552—556.
- DISSESCU, GABRIELA: Contribuții la prognoza principalilor defoliatori din pădurile de foioase ale României, nr. 5, p. 273—276.
- DISSESCU, R. și BUMBU, GH.: Inventarierea de stat a pădurilor din Suedia, nr. 2, p. 96—105.
- DISSESCU, R.: Probleme actuale ale amenajamentului românesc, nr. 4, p. 217—222.
- DISSESCU, R.: Determinarea compoziției țel prin metodă programării liniare, nr. 12, p. 671—676.
- DIȚU, I.: Contribuție la cunoașterea ciupercilor vasculare de pe pin, nr. 7, p. 397—399.
- DOBREȘCU, U.: Despre cultura plopilor euramericani în Regiunea București, nr. 7, p. 374—377.
- DOBREȘCU, C. și CARMĂZIN, U.: Despre peisagistica forestieră din orașul Iași, nr. 11, p. 648—650.
- DRAGOMIR, N., PAPADOPOL, U., PETREȘCU L., PAPADOPOL, C. S.: Despre organizarea și executarea tăierilor de îngrijire în arboretele tinere, nr. 3, p. 125—127.
- DRAGOȘ, NESTOR: Mecanizarea lucrărilor de întreținere și reparare a drumurilor forestiere, nr. 2, p. 90—96.
- DUMITREȘCU, T.: Pepinierele forestiere centrale și aspecte tehnico-economice în producerea puiților, nr. 8, p. 439—442.
- E**
- ENE, M. și MIHALACHE, GH.: Folosirea preparatelor entomopatogene în combaterea dăunătorului *Lymantria dispar* L. în arboretele de stejar, nr. 4, p. 236—239.
- ENESCU, UAL. și GRĂMĂDĂ, SERGIU: Unele aspecte de selecție și seminologie forestieră în Uniunea Sovietică, nr. 3, p. 165—170.
- ENESCU, UAL., ULAD, I. și BAKOȘ, U.: Cartarea seminologică a arboretelor din România. Constituirea rezervațiilor din seminte și îngrijirea lor, nr. 5, p. 287—291.
- ENESCU, UAL., ENESCU, UIOLETA, COSTEA, A. și BADEA, N.: Înflorirea și fructificarea unui plantaj tînar de stejar brumăriu, nr. 11, p. 619—624.
- ENESCU, UIOLETA, ENESCU, U., COSTEA, A. și BADEA, N.: Înflorirea și fructificarea unui plantaj tînar de stejar brumăriu, nr. 11, p. 619—624.
- F**
- FAINIȘ, MIRICĂ: Efectul măsurilor prevăzute de amenajament asupra productivității pădurilor din U.P. Botiza, Ocolul silvic Dragomirești, nr. 3, p. 148—153.
- FAINIȘ, MIRICĂ: Contribuții privind întocmirea proiectelor de amenajament pe bază de cartări staționale, nr. 7, p. 391—394.
- FLOREȘCU, I. AL.: Contribuții în problema avalanșelor, nr. 1, p. 46—49.
- FLOREȘCU, I. AL.: Contribuția pădurilor dintre Bărgăan și Burnaz la dezvoltarea orașului București, nr. 11, p. 650—653.
- FLORICĂ, N.: Elagajul artificial în arboretele de plop euramericani din Regiunea București, nr. 2, p. 67—70.
- FLORICĂ, N. și STANCIU, C.: Despre regenerarea pădurilor din ocolul Snagov, p. 325—329.
- FODOR, GEORGETA: Utilizarea deflectometrelor cu pîrghie la determinarea portanței drumurilor, nr. 4, p. 239—245.
- FRAȚIAN, AL., SIMIONESCU, A., ARSENEȘCU M., ILIEȘCU, GH. și POPESCU, T.: Eficacitatea stropirilor ultrafine în combaterea unor insecte defoliatoare, nr. 3, p. 136—140.

- FRAȚIAN, AL. și CAZACU, I.: Necesitatea introducerii calculului economic la lucrările de combatere a insectelor defoliatoare, nr. 8, p. 466—472.
- FRAȚIAN, AL.: Contribuții privind micșorarea prețului de cost al lucrărilor de combatere aviochimică a insectelor defoliatoare, nr. 12, p. 678—683.

## G

- GAȘPAR, R., VOICULESCU, I.: Clasificarea torenților din bazinul hidrografic Prahova, nr. 3, p. 131—136.
- GAȘPAR, R.: Căile de mărire a eficienței lucrărilor de corectare a torenților, nr. 8, p. 476—479.
- GAVA, M.: Unelte și utilaje pentru elagaj artificial, nr. 10, p. 580—584.
- GAUAN, M. și COTAR, I.: Influența exploatării materialului lemnos cu instalații cu cablu racordate asupra stării arboretelor și creșterii eficienței economice în lucrările forestiere, nr. 10, p. 589—593.
- GAURILESCU, N., MIHAILĂ, I., PAFNOTE, M., VAIDA, I., LUCHIAN, O., POPESCU, P., ROUĂ, C. și ȘTEFĂNESCU, E.: Metabolismul energetic în munca de recoltare mecanizată a lemnului, nr. 12, p. 689—693.
- GRAMADĂ, SERGIU și ENESCU, UAL.: Unele aspecte de selecție și seminologie forestieră în Uniunea Sovietică, nr. 3, p. 165—170.

## H

- HAMPU, U. și BAKOȘ, U.: Calitatea — factor important în ridicarea eficienței economice a lucrărilor de împăduriri, nr. 8, p. 422—431.

## I

- ILIESCU, GH., SIMIONESCU, A., ARSENEȘCU, M., FRAȚIAN, AL. și POPESCU, T.: Eficacitatea stropirilor ultrafine în combaterea unor insecte defoliatoare, nr. 3, p. 136—140.
- IONAȘCU, GHEORGHIȚA: Considerații asupra comportării unor sisteme rutiere moderne la drumurile forestiere, nr. 7, p. 401—404.
- IONCU, U.: Ferăstrău manual de elagat molid la înălțimi pînă la 6 m, nr. 9, p. 521—523.
- IONESCU, M. și AMZICĂ, A.: Probleme ale instalațiilor de transport din bazinul Argeșul superior, nr. 6, p. 342—346.
- IUAN, GHEORGHE: Vătămări aduse arborilor ce rămîn în picioare după efectuarea răriturilor, nr. 3, p. 154—157.
- IUANESCU, D., BĂLANESCU, EM. și COPĂCEANU, D.: Aspecte și propuneri privind tehnologia de exploatare a fagului în Republica Socialistă România, nr. 9, p. 515—521.

## O

- LAZĂRESCU, C.: Comportarea puietilor de molid (*Picea abies* Karst.) în culturi comparative în funcție de condițiile fizico-geografice ale stațiilor de proveniență, nr. 9, p. 487—492.
- LEFTER, R.: Studiul terenurilor degradate din Podișul Moldovei și ameliorarea lor prin culturi forestiere, nr. 10, p. 570—576.
- LUCESCU, A., ȚIRCOMICU, C. și RUS, U.: Folosirea preselor hidraulice L3 DK la extragerea sucurilor din fructe de pădure, nr. 11, p. 653—657.
- LUCHIAN O., GAURILESCU, N., MIHAILĂ, I., PAFNOTE, M., VAIDA, I., POPESCU, P., ROUĂ, C. și ȘTEFĂNESCU E.: Metabolismul energetic în munca de recoltare mecanizată a lemnului, nr. 12, p. 689—693.
- LUNGESCU, ELENA: Cu privire la rugina veziculoasă a acelor de pin produsă de *Coleosporium sp.*, nr. 9, p. 506—509.

- LUPE, I. Z.: Aspecte economice și silvotecnice ale substituirii arboretelor slab productive, nr. 10, p. 556—561.
- LUPUȘANȘCHI, ST.: Stabilirea consumului tehnologic specific la prelucrarea sterilor de fag în lemn pentru celuloză, nr. 2, p. 84—89.

## M

- MARCU, GH.: Despre necesitatea combaterii defoliatorilor pădurilor de stejar (I), nr. 1, p. 22—27.
- MARCU, GH.: Despre necesitatea combaterii defoliatorilor pădurilor de stejar (II), nr. 2, p. 72—77.
- MARCU, GH.: Despre desimea de plantare a plopilor, nr. 10, p. 547—552.
- MARIN, GH.: Realizările constructorilor forestieri din Regiunea Oltenia în perioada 1955—1965, nr. 10, p. 594—599.
- MARIȘ, I.: Unele aspecte privind executarea răriturilor la întreprinderea forestieră Sebiș Moneasa, nr. 11, p. 637—639.
- MIHALACHE, GH. și ENE, M.: Folosirea preparatelor entomopatogene în combaterea dăunătorului *Lymantria dispar* L. în arborete de stejar, nr. 4, p. 236—239.
- MIHAILĂ, I., GAURILESCU, N., PAFNOTE, M., VAIDA, I., LUCHIAN, O., POPESCU, P., ROUĂ, C. și ȘTEFĂNESCU, E.: Metabolismul energetic în munca de recoltare mecanizată a lemnului, nr. 12, p. 689—693.
- MILESCU, I. și POPESCU, ZELETIN: Caracteristici ale sistemului de amenajare a pădurilor din România, nr. 4, p. 277—280.
- MOCANU, U. G. și POPESCU-ZELETIN: Forma și volumul arborilor de stejar brumăriu, nr. 3, p. 143—148.
- MOCANU, U. G.: Creșterea radială a laricelui din bazinul riului Prahova și valorificarea unor concluzii în practica silviculturală, nr. 4, p. 222—228.
- MUREȘAN, G., CHIRIBĂU, U., UIȘOIANU, I., CERCHEZ, GH. și STAN, I.: Instalații cu cablu folosite la colectarea lemnului în Carpații din România, nr. 5, p. 282—285.
- MUȘAT, I.: Unele observații privind împădurirea terenurilor degradate în perimetrul Gura Văii, nr. 7, p. 389—391.

## N

- NĂSTASE, GH.: Contribuții la cunoașterea biologiei dăunătorului *Saperda carcharias* L., nr. 3, p. 141—143.
- NEAȘU, I.: Instalație cu cablu pentru încărcarea lemnului rotund, acționată mecanic de grupul motor S-15 (IL-TL-1), nr. 7, p. 406—408.
- NEGOESCU, N. și ȚIRCOMICU, C.: Utilaje noi pentru mecanizarea lucrărilor de întreținere a plantațiilor cu plop, nr. 1, p. 36—40.
- NEGRUȚIU, A. și UĂCARU, GH.: Contribuții la studiul unor rășinoase exotice de la Timișul de Jos, nr. 1, p. 17—22.
- NEGRUȚIU, A. și UĂCARU, GH.: Contribuții la cunoașterea chiparosului de Arizona (*C. arizonica* Green), nr. 10, p. 576—579.
- NEGULESCU, U. P.: Inclavele și hotarele pădurii, nr. 3, p. 172.
- NICOUESCU, H., CLONARU, AL., OCSKAY, SUZANA și DINĂ, I.: Aspecte privind cultura plopilor euramericani și a salciei albe în lunca inundabilă a Dunării, nr. 4, p. 264—266.
- NICOUESCU, H. și DANCIU, I.: Cîteva aspecte economice ale extinderii speciilor de rășinoase în țara noastră, nr. 8, p. 454—460.
- NIȚESCU, C. și BOTEZAT, T.: Aplicarea în producție a elagajului artificial la molid, nr. 3, p. 127—130.
- NIȚU, CORNELIA și NIȚU, GH.: Influența inundațiilor din anul 1965 asupra plantațiilor de plop din Delta Dunării, nr. 11, p. 641—644.

NIȚU, GH. și NIȚU, CORNELIA: Influența inundațiilor din anul 1965 asupra plantațiilor de plopi din Delta Dunării, nr. 11, p. 641—644.

O

OCSKAY, SUZANA, CLONARU, AL., NICOVEȘCU H. și DINȚĂ, I.: Aspecte privind cultura ploșilor euramericani și a salciei albe în lunca inundabilă a Dunării, nr. 4, p. 264—267.

OARCEA, ZENO: Contribuții la cunoașterea răspândirii și vegetării pinului cembra în Retezat, nr. 9, p. 495—497.

P

PAFNOTE, M., GAURILESCU, N., MIHĂILĂ, I., UAI-DA, I., LUCHIAN, O., POPEȘCU, P., ROUĂ, C., și ȘTEFĂNESCU, E.: Metabolismul energetic în munca de necoltare mecanizată a lemnului, nr. 12, p. 689—693.

PANTELIMON, GH.: Valorificarea reziduurilor de la fabricarea sucurilor din fructe de pădure, nr. 3, p. 163—165.

PAPADOPOL, C. S., RUBȚOU, ST., PAPADOPOL, U. și PIRUU, E.: Cunoașterea ecologiei puietilor de foioase în vederea sporirii productivității pepinierelor, nr. 11, p. 611—615.

PAPADOPOL, C. S., PAPADOPOL, U., PETREȘCU, L. și DRAGOMIR, N.: Despre organizarea și executarea tăierilor de îngrijire în arboretele tinere, nr. 3, p. 125—127.

PAPADOPOL, U., PETREȘCU, L., DRAGOMIR, N., PAPADOPOL, C. S.: Despre organizarea și executarea tăierilor de îngrijire în arboretele tinere, nr. 3, p. 125—127.

PAPADOPOL, U., RUBȚOU, ST., PIRUU, A., CARNIAȚCHI, A.: Culturi de foioase dese și irigate în pepinierele silvice de câmpie, nr. 4, p. 205—207.

PAPADOPOL, U., PAPADOPOL, C. S., RUBȚOU, ST. și PIRUU, E.: Cunoașterea ecologiei puietilor de foioase în vederea sporirii productivității pepinierelor, nr. 11, p. 611—615.

PARASCAN, D.: Cercetări privind acțiunea erbicidelor asupra semințelor de molid în timpul germinației lor, nr. 10, p. 543—547.

PAUELEȘCU, I. M.: Tendințe și perspective în legătură cu cojirea mecanică a lemnului rotund din exploatarea Republicii Socialiste România, nr. 3, p. 157—162.

PAUELEȘCU, I. M.: Exploatarea lemnului din tăierile de îngrijire a arboretelor din Republica Socialistă România, nr. 6, p. 337—342.

PAUELEȘCU, I. M.: Grade și indici de mecanizare în exploatarea forestiere, nr. 9, p. 510—515.

PĂTRAȘCOIU, N.: Reglementarea procesului de producție forestieră pe serii de gospodărire, problemă din nou actuală pentru amenajamentul românesc, nr. 6, p. 350—354.

PĂTRAȘCOIU, U.: Despre sistemele rutiere din balast executate pe terenuri argiloase, nr. 1, p. 41—45.

PĂTRAȘCOIU, M.: Aspecte referitoare la eficacitatea investițiilor în refacerea pădurilor la I. F. Orșova și Caransebeș, nr. 3, p. 172.

PĂTRAȘCOIU, MIRCEA: Unele aspecte în legătură cu lucrările de corectare a torențelor și ameliorare a terenurilor degradate din Regiunea Banat, nr. 4, p. 248.

PETREȘCU, L., PAPADOPOL, U., DRAGOMIR, N., PAPADOPOL, C. S.: Despre organizarea și executarea tăierilor de îngrijire în arboretele tinere, nr. 3, p. 125—127.

PETREȘCU, L.: Aspecte privind raționalizarea lucrărilor de îngrijire a arboretelor, nr. 11, p. 628—631.

PETREȘCU, TH.: Aspecte ale folosirii unor metode noi în normarea tehnică a muncii (I), nr. 6, p. 347—350.

PIRUU, A., PAPADOPOL, U., RUBȚOU, ST., CARNIAȚCHI, A.: Culturi de foioase dese și irigate în pepinierele silvice de câmpie, nr. 4, p. 205—207.

PIRUU, E., PAPADOPOL, C. S., RUBȚOU, ST. și PAPADOPOL, U.: Cunoașterea ecologiei puietilor de foioase în vederea sporirii productivității pepinierelor, nr. 11, p. 611—615.

PIRUULEȘCU, ST.: Despre aplicarea gospodăriei socialiste în activitatea de silvicultură, nr. 8, p. 432—433.

PODĂRIU, N. și DAVIDEANU, N.: Aspecte ale creșterii productivității muncii în unitățile D.R.E.F. Iași, nr. 12, p. 683—688.

POPEȘCU, GH. și RADUȚU, A.: Extinderea în cultură a foioaselor repede crescătoare și de valoare economică ridicată, nr. 2, p. 57—62.

POPEȘCU, P., TEODOREȘCU, C. și SENGHEA, A.: Determinarea oxidului de carbon din gazele de eșapament de la ferăstraiele mecanice și funiculare, nr. 11, p. 645—647.

POPEȘCU, P., GAURILESCU, N., MIHĂILĂ, I., PAFNOTE, M., UAI-DA, I., LUCHIAN, O., ROUĂ, C. și ȘTEFĂNESCU, E.: Metabolismul energetic în munca de recoltare mecanizată a lemnului, nr. 12, p. 689—693.

POPEȘCU, T., SIMIONESCU, A., FRAȚIAN, AL., ILIEȘCU, GH. și ARSENEȘCU, M.: Eficacitatea stropirilor ultrafine în combaterea unor insecte defoliatoare, nr. 3, p. 136—140.

POPEȘCU, T.: Aspecte privind înmulțirea în masă a cotașilor și principalele zone de gradație ale acestora în țara noastră, nr. 7, p. 394—397.

POPEȘCU-ZELETIN și MOCANU, U. G.: Forma și volumul arborilor de stejar brumăriu, nr. 3, p. 143—148.

POPEȘCU-ZELETIN și MILEȘCU, I.: Caracteristici ale sistemului de amenajare a pădurilor din România, nr. 5, p. 277—280.

PREDEȘCU, N. GH.: Valorificarea produselor accesorii ale pădurii în lumina celor opt decenii de existență a Revistei Pădurilor, nr. 7, p. 411.

PREDEȘCU, N. GH.: Salcîmul japonez — specie de interes melifer, nr. 9, p. 526.

R

RADU, ST.: Aspecte tehnice și economice în cultura ploșilor euramericani și salciei, nr. 8, p. 460—465.

RADULEȘCU, MARIN: Vegetația forestieră în sprijinul dezvoltării turismului, nr. 2, p. 106.

RADUȚU, A. și POPEȘCU, GH.: Extinderea în cultură a foioaselor repede crescătoare și de valoare economică ridicată, nr. 2, p. 57—62.

ROSLEA, RUDOLF: Contribuții la cunoașterea florei dendrologice a orașului Bistrița (Regiunea Cluj), nr. 11, p. 658.

ROUĂ, C., GAURILESCU, N., PAFNOTE, M., UAI-DA, I., LUCHIAN, O., POPEȘCU, P. și ȘTEFĂNESCU, E.: Metabolismul energetic în munca de recoltare mecanizată a lemnului, nr. 12, p. 689—693.

RUBȚOU, ST., PAPADOPOL, U., PIRUU, A. și CARNIAȚCHI, A.: Culturi de foioase dese și irigate în pepinierele silvice de câmpie, nr. 4, p. 205—207.

RUBȚOU, ST., PAPADOPOL, C. S., PAPADOPOL, U. și PIRUU, E.: Cunoașterea ecologiei puietilor de foioase în vederea sporirii productivității pepinierelor, nr. 11, p. 611—615.

RUS, U., LUCESCU, A. și ȚIRCOMNICU, C.: Folosirea preselor hidraulice L3 DK la extragerea sucurilor din fructe de pădure, nr. 11, p. 653—657.

S

SABAU, U.: Aspectele economice ale extinderii speciilor repede crescătoare de foioase, nr. 8, p. 443—453.

SAUA, A. și TURCU, ED.: Aspecte economice ale introducerii mecanizării în silvicultură și exploatarea forestiere în perioada 1959—1965, nr. 1, p. 3—8.

- SAUA, A. și TURCU, ED.: Aspecte ale economicității valorificării unor resturi de exploatare legate de metoda de organizare a producției, nr. 5, p. 296—299.
- SAVIȚCHI, R.: Aspecte cu privire la creșterea păstrăvului curcubeu pentru consum, nr. 7, p. 400—401.
- SAVIȚCHI, R.: Despre invazia peștilor albi în zona salmonidelor, nr. 12, p. 676—678.
- SENCHEA, A., POPESCU, P. și TEODORESCU, C.: Determinarea oxidului de carbon din gazele de eșapament de la ferăstraiele mecanice și funiculare, nr. 11, p. 645—647.
- SIMIONESCU, A.: Prognoza principalelor insecte defoliatoare pe anul 1966, nr. 9, p. 503—506.
- STAMATE, U.: — Aspecte legate de umiditatea lemnului de rășinoase, nr. 4, p. 246—247.
- SIMIONESCU, A., ARSENEȘCU, M., FRAȚIAN, AL., ILIESCU, GH. și POPESCU, T.: Eficacitatea stropirilor ultrafine în combaterea unor insecte defoliatoare, nr. 3, p. 136—140.
- STAN, I., MUREȘAN, GH., CHIRIBĂU, U., VIȘOIANU, I. și CERCHEZ, GH.: Instalații cu cablu folosite la colectarea lemnului în Carpații din România, nr. 5, p. 282—285.
- STANCIU, C. și FLORICĂ, N.: Despre regenerarea pădurilor din Ocolul Snagov, nr. 6, p. 325—329.
- STANESCU, U.: Sistemul ecologic al tipurilor de brădet și brădet în amestec, nr. 11, p. 615—619.
- STATCOU, N.: Starea și perspectivele de dezvoltare ale industriei exploatarei forestiere în R.P. Bulgaria, nr. 9, p. 492—494.
- STOICULESCU, CR. și TANĂȘESCU, STAN: Cultura în pepinieră a chiparosului de baltă *Taxodium distichum* (L.) Rich., nr. 2, p. 62—66.
- STOICULESCU, CR.: Observații asupra unui caz excepțional de prolifacție în masă la conurile de larice — *Larix decidua*, Mill. var. polonica (Racib.), nr. 4, p. 232—236.
- STOICULESCU, CR., CIOLAC, D. și TANĂȘESCU, ST.: Unele aspecte ale regenerării naturale a chiparosului de baltă *Taxodium distichum* (L.) Rich. în lunca cursului inferior al Jiului, nr. 7, p. 380—385.
- STOICULESCU, CR., BIRLĂNESCU, E. și COSTEA A.: O nouă varietate de salcâm identificată în România — *Robinia pseudacacia* L. var. *oltenica*, Birl. Cost. et. Stoic., nr. 9, p. 483—486.

## Ș

- ȘCHIOPU, I.: Migdalul *Amygdalus communis*, specie ce se poate folosi la împădurirea terenurilor degradate din cultura Dunării, nr. 2, p. 70—71.
- ȘTEFĂNESCU, E., GAURILESCU, N., MIHĂILĂ, I., PAFNOTE, M., UAIDA, I., LUCHIAN, O., POPESCU, P., ROUĂ, C.: Metabolismul energetic în munca de recoltare mecanizată a lemnului nr. 12, p. 689—693.
- ȘTEFĂNESCU, P.: Despre substituția și refacerea unor arborete de productivitate inferioară din subzona făgetelor, nr. 6, p. 322—325.
- ȘTEFĂNESCU, P.: În legătură cu refacerea sau substituția în coridoare a unor arborete degradate din zona forestieră, nr. 10, p. 562—564.

## T

- TANĂȘESCU, ST.: Experimentări referitoare la executarea răriturilor pe elagajului artificial în unele pinete din câmpia Olteniei, nr. 1, p. 13—16.
- TANĂȘESCU, STAN și STOICULESCU, CR.: Cultura în pepinieră a chiparosului de baltă *Taxodium distichum* (L.) Rich., nr. 2, p. 62—66.
- TANĂȘESCU, ST., STOICULESCU, CR. și CIOLAC, D.: Unele aspecte ale regenerării naturale a chiparosului de baltă *Taxodium distichum* (L.) Rich. în lunca cursului inferior al Jiului, nr. 7, p. 380—385.

- TEJU, D.: Probleme actuale și de perspectivă în lucrările de corectare a torenților și ameliorare a terenurilor degradate, nr. 6, p. 330—333.
- TEODORESCU, C., POPESCU, P. și SENCHEA, A.: Determinarea oxidului de carbon din gazele de eșapament de la ferăstraiele mecanice și funiculare, nr. 11, p. 645—647.
- TIRZIANU, U.: Încărcător cu furci frontale montat pe tractorul U-650, nr. 7, p. 404—407.
- TOMA, T. G.: Amenajarea pădurilor din Ocolul silvic Slăvești pe bază de serii staționale, nr. 10, p. 565—570.
- TRACI, C., COSTIN, E. și ARGHIRIADE, G.: Unele aspecte referitoare la împădurirea terenurilor degradate din România, nr. 5, p. 268—271.
- TURCU, ED. și SAUA, A.: Aspecte economice ale introducerii mecanizării în silvicultură și exploatarea forestieră în perioada 1959—1965, nr. 1, p. 3—8.
- TURCU, ED. și SAUA, A.: Aspecte ale economicității valorificării unor resturi de exploatare legate de metoda de organizare a producției, nr. 5, p. 296—299.

## Ț

- ȚABREA, A. și ARMĂȘESCU, S.: Contribuții la cunoașterea indicilor de recoltare și a celor de sortare la produsele secundare din arboretele de molid, brad și fag, nr. 11, p. 631—636.
- ȚIRCOMNICU, C. și NEGOESCU, N.: Utilaje noi pentru mecanizarea lucrărilor de întreținere a plantațiilor cu plop, nr. 1, p. 36—40.
- ȚIRCOMNICU, C., LUCESCU, A. și RUS, U.: Folosirea preselor hidraulice L3 DK la extragerea sucurilor din fructe de pădure, nr. 11, p. 653—657.

## V

- UAIDA, I., GAURILESCU, N., MIHĂILĂ, I., PAFNOTE, M., LUCHIAN, O., POPESCU, P., ROUĂ C. și ȘTEFĂNESCU, E.: Metabolismul energetic în munca de recoltare mecanizată a lemnului, nr. 12, p. 689—693.
- UAUA, I.: Eficiența economică a creșterii gradului de mecanizare a lucrărilor de scoatere a materialului în perioada 1960—1965 în DREF-Banat, nr. 5, p. 292—295.
- UACARU, GH. și NEGRUȚIU, A.: Contribuții la studiul unor rășinoase exotice de la Timișul de Jos, nr. 1, p. 17—22.
- UACARU, GH. și NEGRUȚIU, A.: Contribuții la cunoașterea chiparosului de Arizona (*C. arizonica* Green), nr. 10, p. 576—579.
- VIȘOIANU, I., MUREȘAN, G., CHIRIBĂU, U., CERCHEZ, GH., STAN, I.: Instalații cu cablu folosite la colectarea lemnului în Carpații din România, nr. 5, p. 282—285.
- VLAD, I., ENESCU, UAL. și BAKOȘ, U.: Cartarea seminologică a arboretelor din România. Constituția rezervațiilor de semințe și îngrijirea lor nr. 5, p. 287—291.
- VLABELI, I.: Aspecte economice ale extinderii rășinoaselor în Regiunea Argeș, nr. 9, p. 501—502.
- VLASE, IL. și VOINESCU, L.: Puterea de germinație a semințelor de molid în cazul păstrării obișnuite pe o perioadă de 3—4 ani, nr. 7, p. 371—373.
- VOICULESCU, I. și GAȘPAR, R.: Clasificarea torenților din bazinul hidrografic Prahova, nr. 3, p. 131—136.
- VOICULESCU, L.: Indicatori tehnico-economici principali pentru stabilirea oportunității investițiilor necesare dezvoltării rețelei de drumuri auto forestiere, nr. 8, p. 472—475.
- VOINESCU, L. și VLASE, IL.: Puterea de germinație a semințelor de molid în cazul păstrării obișnuite pe o perioadă de 3—4 ani, nr. 7, p. 371—373.

## EDITORIALE

- SUDER, M.: Realizarea planului de șase ani în economia forestieră și noile obiective ce stau în fața sectorului forestier, nr. 1, p. 1—3.



JACK, C. WESTOBY: Rolul economiei forestiere în dezvoltarea economică, nr. 4, p. 201—204.  
 FRUHWIRTH, IOSEF: Economia forestieră în Austria, nr. 6, p. 315—321.  
 \* \* \*: O nouă etapă de progres pe calea dezvoltării multilaterale a României socialiste, nr. 8.

### CRONICĂ

COSTIN, E.: Congresul Federației Franceze de Economie Montană de la Colmar-Franța, nr. 2, p. 107.  
 GIURGIU, U.: O consfătuire privind economia forestieră matematică, nr. 3, p. 178.  
 DISSESCU, R.: Colocviu privind aplicații ale matematicii în agricultură, nr. 3, p. 179.  
 PAUELESCU, I. M.: Consfătuirea republicană de producție în problema „Mecanizarea exploatărilor forestiere și valorificarea superioară a masei lemnoase”. 29—30 oct. 1965, Sighetul Marmăției, nr. 3, p. 179.  
 MARCU, GH., CAZACU, I., CLONARU, AL.: Lucrările celei de-a XII-a sesiuni a Comisiei Internaționale a Popului (Iran, 15—26 mai 1965), nr. 3, p. 181.  
 RADU, ȘT.: Însemnări privind economia forestieră și cultura plopilor în Turcia, nr. 3, p. 185.  
 MORCOU, N.: Simpozion privind protecția pădurilor în Republica Socialistă România, nr. 4, p. 252.  
 HARALAMB, AT.: Societatea de științe naturale și geografie din Republica Socialistă România. Comunicări de botanică, nr. 4, p. 253.  
 RADU, ȘT.: Cultura plopilor în Franța, nr. 5, p. 304.  
 IONICĂ, GH.: Înalta prețuire acordată muncii forestierilor noștri, nr. 7, p. 413.  
 DOBRIN, I.: Un milion de kilometri cu aceeași mașină, nr. 7, p. 415.  
 MILESCU, I.: Lucrările celui de-al VI-lea Congres Forestier Mondial, nr. 9, p. 527.  
 POPA, I.: Adunarea generală CIC-1965, nr. 10, p. 603.  
 SIMIONESCU, A.: Pe marginea unei consfătuiri în probleme de protecție a pădurilor, nr. 11, p. 658.  
 GAUA, M.: Sesiune de referate și comunicări științifice a Institutului de cercetări forestiere în probleme de silvicultură, nr. 12, p. 699.  
 U. N. MINECAN: Sesiune științifică a sectorului economic din Institutul de cercetări forestiere nr. 12, p. 700.  
 T. BOTEZAT: Lucrările primei sesiuni a grupei de lucru pentru amenajament forestier din cadrul organizației Națiunilor Unite pentru Agricultură și Alimentație, nr. 12, p. 701.

### PREZENȚE ROMÂNEȘTI PESTE HOTARE

Nr. 3, p. 173; nr. 6, p. 355; nr. 10, p. 600; nr. 12, p. 696.

### DIN ACTIVITATEA CNIT

BĂLĂNICĂ, T. și PURCĂREANU, GH.: Ședința secției de economie forestieră a Consiliului Național al Inginerilor și Tehnicienilor, nr. 3, p. 177.

### INOVAȚII

UASILCOI, U.: Instalație (dispozitiv) pentru demontat-montat anvelope electro-hidraulice de 6 tone, simbol IDMA-6EH, nr. 9, p. 523—526.

### NOTE ȘTIINȚIFICE

BADEA, N. și ULASE, ILARION: Cea de-a doua creștere în înălțime la puișii de fag în primul an de vegetație, nr. 3, p. 176.  
 ROȘU, C.: Considerații privind regenerarea naturală a molidului în margine de masiv, nr. 4, p. 248.  
 BLADA, I.: Arsura frunzelor de castan porcesc, nr. 4, p. 250.  
 ROSLER, R.: Rășinoasele cultivate în parcurile și grădinile orașului Bistrița, nr. 7, p. 408.  
 EUSEBIU, ȘT.: *Juniperus virginiana* L. în Regiunea Crișana, nr. 7, p. 410—411.  
 ȘTEFĂNESCU, P.: Regenerarea naturală de fag sub masivul unui arboret de salcîm, nr. 10, p. 600.  
 GIURGIU, UIOREL: Marcotaj natural la mălin — *Prunus padus* L., nr. 12, p. 693—695.  
 STOICULESCU, C.: Exemplare de *Buxus sempervirens* L. la Craiova, nr. 12, p. 695—696.

### RECENZII

Nr. 2, p. 109; nr. 3, p. 188; nr. 4, p. 254; nr. 5, p. 308; nr. 6, p. 358; nr. 7, p. 416; nr. 9, p. 533; nr. 10, p. 604; nr. 11, p. 660; nr. 12, p. 704.

### REVISTA REVISTELOR

Nr. 2, p. 111; nr. 3, p. 194; nr. 5, p. 311; nr. 6, p. 362; nr. 7, p. 423; nr. 9, p. 537; nr. 10, p. 608; nr. 11, p. 664; nr. 12, p. 707.

### OCAZIONALE

Cuvîntarea ținută de tovarășul Ministru ing. M. SUDER la ședința festivă cu ocazia aniversării a 80 de ani de la apariția Revistei Pădurilor, nr. 3, p. 113.  
 Sărbătorirea celei de-a 80-a aniversări a Revistei Pădurilor, nr. 3, p. 117—119.  
 Organizarea administrației forestiere în România, nr. 5.  
 T. BĂLĂNICĂ: Congrese Forestiere Mondiale, nr. 5.  
 Selecțiuni din literatura forestieră română din anii 1964—1965 (Silvicultura și exploatările forestiere), nr. 5, p. 800.  
 POPESCU, U.: Filmul documentar în economia forestieră, nr. 5, p. 302.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>И. ДИНКА:</b> <i>Лесные мировые ресурсы</i>	667—671
<b>Р. ДИССЕСКУ:</b> <i>Определение состава-цель методом линейного программирования</i>	671—676
<b>Р. САВИЦКИЙ:</b> <i>О нашествии белой рыбы в зону форели</i>	676—678
<b>АЛ. ФРАЦИАН:</b> <i>Вклад по вопросу снижения себестоимости работ по авиоборьбе с хвое-листогрызущими насекомыми</i>	678—683
<b>Н. ПОДАРИЮ и Н. ДАВИДЯНУ:</b> <i>Аспекты по вопросу повышения производительности труда на предприятиях Ясского областного управления лесного хозяйства.</i>	683—688
<b>Н. ГАВРИЛЕСКУ и др.:</b> <i>Энергетический метаболизм на работах по механической заготовке древесины</i>	689—693
<b>НАУЧНЫЕ ЗАМЕТКИ</b>	
<b>В. ДЖУРДЖИУ:</b> <i>Естественное размножение отводками обыкновенной черемухи — <i>Rubus radus</i> L.</i>	693—695
<b>К. СТОЙКУЛЕСКУ:</b> <i>Экземпляры вечнозеленого самшита (<i>Vuxus sempervirens</i>) в г. Крайова.</i>	695—696
<b>ХРОНИКА</b>	

**Р. ДИССЕСКУ:** *Определение состава-цель методом линейного программирования.*

Автор представляет математическую модель, соответствующую операции определения состава насаждения в возрасте спелости (состав-цель) и дает примеры разрешения этого вопроса при помощи обычных методов, одним из самых простых алгоритмов расчета (Дантциг). В заключение подчеркиваются преимущества применения линейного программирования по вопросам лесоуправленческих решений и предлагается продолжать исследования по применению динамического программирования.

**АЛ. ФРАЦИАН:** *Вклад по вопросу снижения себестоимости работ по авиоборьбе с хвое-листогрызущими насекомыми*

Разработка наиболее дешевых и эффективных способов борьбы с хвое-листогрызущими вредителями имеет большое практическое значение. Большая часть этих работ (80%) проводится при помощи авиации; по этой причине в настоящей статье тактуется вопрос применения мелкокапельных опрыскиваний, которые оказались самыми выгодными с технической и экономической точек зрения.

Из анализа структуры себестоимости вытекает, что стоимость инсектицида составляет около 75% общей стоимости работы, стоимость полета 15%, а остальные расходы по

организации работ 10%. Главные расходы будучи представлены стоимостью инсектицида, были проведены исследования с целью снижения норм расхода и был изготовлен более дешевый инсектицид (Авиодетексан Ф). Проведенная экспериментация привела к выводу, что против некоторых хвое-листогрызущих насекомых, как *Lymantria dispar* L. могут быть получены очень хорошие результаты, используя менее 500 г. ДДТ на гектар. Хорошие результаты были получены также и при использовании 160 г на гектар, рассеянные в смеси с 1 литром инсектицида на гектар. Подобные результаты были получены и против видов пядениц и листоверток. Во всех случаях борьба была проведена в оптимальный срок, т.е. в момент, когда началось выупливание гусениц из яиц.

Сравнительно с обработками, применяемыми в прошлом при расходе от 0,5 до 1,0 кг ДДТ на гектар и рассеивая около 6 литров инсектицида на гектар, обработка Авиодетексаном Ф, применяя 1—3 л инсектицида на гектар, позволяет снизить себестоимость больше чем на 50%.

**Н. ГАВРИЛЕСКУ и др.:** *Энергетический метаболизм на работах по механической заготовке древесины*

Исследования были проведены в буковом насаждении, на участке с уклоном в 75%, на 1150 м высоты над уровнем моря. Была исследо-

вана интенсивность усилий при операциях валки, обрубки сучьев и раскряжевки (круглая древесина и дрова). В качестве рабочих инструментов были использованы два типа моторных пил внутреннего сгорания: Мс-740: L и Д-60.

Интенсивность усилия при валке и раскряжевке деревьев была равна в среднем 5,40 ккал/мин. и 4,30 ккал/кг веса/час, составляя снижение на примерно 36% сравнительно с усилием, применяемым при ручной работе (двуручной пилой). Для операций по обрубке сучьев и расквашиванию дровянной древесины значения расхода энергии являются более высокими, от 6,2 до 7,36 ккал/мин, соответствующие операции будучи проведены ручным способом при помощи топора.

Расход энергии в течение часа, в зависимости от продолжительности разных операций и перерывов составил для трех исследованных профессий: 270 ккал для мотористов, 300 ккал для подсобного рабочего и 370 ккал для рабочих по заготовке дров. Для полной заготовки 1 м древесины (включая операции валки, раскряжевки деловой древесины, дров, обрубку сучьев, расквашивание и вспомогательные операции) было израсходовано в общем 125,7 ккал.

С точки зрения расхода энергии в течение 24 часов (3880—4660) работы по заготовке буковой древесины относятся к категории тяжелых работ.

## INHALT

<p><b>I. DINCA</b> <i>Über den Weltholzvorrat</i></p> <p><b>R. DISSESCU</b> <i>Bestimmung der Zielzusammensetzung nach der Methode der linearen Programmierung.</i></p> <p><b>R. SAUȚCHI</b> <i>Über Invasion von Weissfischen in Salmoniden-Gewässern</i></p> <p><b>AL. FRAȚIAN</b> <i>Beiträge zur Senkung des Kostenpreises von chemischer Schädlingsbekämpfung mit Flugzeugeinsatz.</i></p> <p><b>N. PODARIU und N. DAVIDEANU</b> <i>Aspekte der Steigerung der Arbeitsproduktivität in den Einheiten der Forstlichen Regionaldirektion Iași</i></p> <p><b>N. GAURILESCU, I. MIHAILA, M. PAFNOTE, I. UAIDA, O. LUCHIAN, P. POPESCU, C. ROUA und E. STEFANESCU.</b> <i>Menschlicher Energieaufwand bei mechanisierten Holzerntearbeiten</i></p> <p><b>WISSENSCHAFTLICHE NOTIZEN</b></p> <p><b>V. GIURGIU</b> <i>Natürliche Absenkervermehrung beim Prunus padus L.</i></p> <p><b>C. STOICULESCU</b> <i>Buxus sempervirens-Exemplare in Craiova</i></p> <p><b>CHRONIK</b></p> <p><b>BUCHBESPRECHUNGEN</b></p> <p><b>ZEITSCHRIFTENSCHAN</b></p>	<p>667—671</p> <p>671—676</p> <p>676—678</p> <p>678—683</p> <p>683—688</p> <p>689—693</p> <p>693—695</p> <p>695—696</p>
--	---

**R. DISSESCU**: *Bestimmung der Zielzusammensetzung mit der Methode der linearen Programmierung.*

Der Autor macht ein mathematisches Modell zur Bestimmung der Zusammensetzung von Beständen im Hiebsalter (Zielzusammensetzung) bekannt. Es wird ein Berechnungsbeispiel mit üblichen Mitteln, mittels eines der einfachsten Algorithmen (Dantzig) angegeben. Zum Schluss werden die Vorzüge der linearen Programmierung in Fragen der Forsteinrichtung hervorgehoben, und weitere Untersuchungen für die Anwendung der dynamischen Programmierung vorgeschlagen.

**AL. FRAȚIAN**: *Beiträge zur Senkung des Kostenpreises von chemischer Schädlingsbekämpfung mit Flugzeugeinsatz.*

Die Ermittlung der wirtschaftlichsten und wirksamsten Bekämpfungsmethoden gegen blattfressende Insekten hat für die Praxis eine grosse Bedeutung. Der Grossteil (80%) solcher Arbeiten wird durch Benebelung mittels Flugzeugen ausgeführt, da dieses Verfahren sich technisch und ökonomisch am günstigsten erwies.

Die Kostenanalyse ergibt, dass etwa 75% der Gesamtkosten auf den Insektizid, 15% auf den Flugzeugeinsatz und 10% auf die Organisie-

rung der Bekämpfungsarbeiten entfallen. Da der Hauptkostenanteil vom Insektizid vertreten ist, sind Untersuchungen zur Entwicklung eines billigeren Mittels (Aviodetexan F) und Herabsetzung des Verbrauchsnorms durchgeführt worden. Die Experimente bewiesen, dass gegen Lymantria dispar mit weniger als 500 g DDT pro Hektar sehr gute Ergebnisse erzielt werden. Gute Resultate ergab auch eine Diffusion von 160 g DDT in einem Liter Insektizid pro Hektar. Ähnliche Ergebnisse sind auch gegen Spanner- und Wicklerarten erzielt worden. In allen Fällen wurde für die Bekämpfung der optimale Zeitpunkt, d.h. Beginn des Schlüpfens, gewählt.

Dem früheren Verfahren gegenüber, wo der Hektar-Verbrauch 6 l Insektizid mit 0,5 bis 1,0 kg DDT-Gehalt war, konnten die Kosten durch Behandlung mit 1 bis 3 Liter Aviodetexan F pro Hektar um mehr als 50% gedrückt werden.

**N. GAURILESCU, I. MIHAILA, M. PAFNOTE, I. UAIDA, O. LUCHIAN, P. POPESCU, C. ROUA und E. STEFANESCU**: *Menschlicher Energieaufwand bei mechanisierten Holzerntearbeiten.*

Die Untersuchungen sind in einem Buchenbestand mit 75% Geländenei-

gung, in 1150 m Höhe durchgeführt worden, und zielten auf die Ermittlung der Intensität der menschlichen Anstrengung bei Fällung und Aufarbeitung von Rund- und Schichtholz ab. Dabei wurden zwei Benzinmotorsägentypen, Mc-740 und D 60 eingesetzt.

Der Kalorienverbrauch bei Fällung und Aufarbeitung war im Durchschnitt 5,40 kcal/min und 4,80 kcal/kg Körpergewicht und Stunde, was im Vergleich zum Energieaufwand mit der Handsäge eine Verminderung um 36% bedeutet. Das Entasten und Spalten von Brennholz nahm einen mit 6,20 bis 7,36 kcal/min einen grösseren Energieaufwand in Anspruch, da diese Arbeiten von Hand mit der Axt ausgeführt wurden.

Der Stundenkalorienverbrauch für die drei untersuchten Handlungen, in Abhängigkeit von Dauer der effektiven Arbeit und der Erholungen war bei den Sägeföhren 270 kcal, den Hilfsarbeiten 300 kcal und den Holzaufbereitern 370 kcal. Für Erzielung von 1 fm aufgearbeiteten Holzes (einschl. Fällung, Entastung, Einschnitt und Hilfsarbeitsgängen) sind insgesamt 125,7 kcal verbraucht worden.

Bei einem Energieaufwand von 3880 bis 4660 kcal in 24 Stunden, wird die Holzerntearbeit zu den Schwerarbeiten eingestuft.

## SOMMAIRE

<b>I. DINCA :</b> <i>Les ressources forestières mondiales.</i>	667—671
<b>R. DISSESCU :</b> <i>Détermination de la composition-but par la méthode de la programmation linéaire.</i>	671—676
<b>R. SAUȚCHI :</b> <i>Invasion des poissons blancs dans la zone des salmonidés.</i>	676—678
<b>AL. FRAȚIAN :</b> <i>Contributions à la réduction du prix de revient des travaux de lutte aviochimique contre les insectes phyllophages.</i>	678—683
<b>N. PODARIU et N. DAVIDEANU :</b> <i>Aspects de l'augmentation de la productivité du travail dans les unités de la Direction de l'Economie forestière (D.R.E.F.) de Iassy.</i>	683—688
<b>N. GAURILESCU, I. MIHAILĂ, M. PAFNOTE, I. UAIDA, O. LUCHIAN, P. POPESCU, C. ROUĂ et E. ȘTEFĂNESCU :</b> <i>Le métabolisme énergétique dans le travail pour la récolte mécanisée du bois.</i>	689—693
<b>NOTES SCIENTIFIQUES</b>	
<b>U. GIURGIU :</b> <i>Marcottage naturel chez le merisier à grappes-Prunus padus L.</i>	693—695
<b>C. STOICULESCU :</b> <i>Exemplaires de buis — Buxus sempervirens L. — à Craiova.</i>	695—696

### CRONIQUE

#### LES LIURES

#### REVUE DES REVUES

**R. DISSESCU :** *Détermination de la composition-but par la méthode de la programmation linéaire.*

L'auteur présente le modèle mathématique correspondant à l'opération de détermination de la composition des peuplements à l'exploitabilité (composition-but) et donne un exemple pour sa solution par des moyens courants, par un des plus simples algorithmes de calcul (Dantzig). En conclusion, on souligne les avantages de l'application de la programmation linéaire dans les problèmes de décision en aménagement et on propose la continuation de l'étude sur l'utilisation de la programmation dynamique.

**U. GAURILESCU, I. MIHAILĂ, M. PAFNOTE, I. UAIDA, O. LUCHIAN, P. POPESCU, C. ROUĂ et E. ȘTEFĂNESCU :** *Le métabolisme énergétique, dans le travail pour la récolte mécanisée du bois.*

L'étude a été effectuée dans un peuplement de hêtre situé sur un terrain à pente de 75% et à l'altitude de 1150 m. On a étudié l'intensité de l'effort pour l'abattage des arbres, l'ébranchage et le tronçonnage (bois rond et bois de feu). Comme outils de travail, on a utilisé deux types de scies mécaniques à combustion interne. Mc-740:L et D-60.

L'intensité de l'effort à l'abattage et au tronçonnage des arbres a été en

moyen de 5,40 Kcal/min et 4,80 Kcal/kg corps heure, représentant une réduction d'environ 36% par rapport à l'effort manuel (scie passe-partout). Pour les opérations d'ébranchage et de fendage du bois de feu, les valeurs de la dépense d'énergie sont plus grandes, entre 6,20 et 7,36 Kcal/min, celles-ci étant faites manuellement à la hache.

La consommation d'énergie à l'heure, en fonction de la durée des différentes opérations et des pauses, aux trois professions étudiées, a été de : 270 Kcal pour les ouvriers mécaniciens, 300 Kcal pour leurs aides et 370 Kcal pour les ouvriers façonniers de bois de feu. Pour la façonnage complet d'un m<sup>3</sup> (y compris les opérations d'abattage, tronçonnage bois d'oeuvre et bois de feu, ébranchage, fendage et les opérations auxiliaires) on a consommé en total de 125,7 Kcal.

D'après la dépense d'énergie en 24 heures (8880—4660), le travail de la récolte du bois d'hêtre se situe dans la catégorie de travaux pénibles.

**AL. FRAȚIAN :** *Contributions à la réduction du prix de revient des travaux de lutte aviochimique contre les insectes phyllophages.*

La détermination des procédés les plus efficaces et les meilleurs marchés de lutte contre les insectes phyllophages a une grande importance pratique. La plus grande partie de ces travaux (80%) s'exécute aviochimique-

ment, fait pour lequel dans cet article, on présente l'application du traitement des pulvérisation ultrafines, qui est le plus avantageux au point de vue technique et économique.

En analysant la structure du prix de revient, il résulte que le prix de l'insecticide représente environ 75% de la valeur totale de l'opération, le coût du vol de l'avion 15%, et les autres dépenses d'organisation 10%. Les principales dépenses étant représentées par le coût de l'insecticide, on a fait des recherches en vue de réduire les normes de consommation et on a préparé un insecticide meilleur marché („Aviodetexan" F.). Les expériences faites ont conduit à la conclusion que, contre les insectes phyllophages, tel que *Lymantria dispar* L., on peut obtenir de très bons résultats en utilisant moins de 500 g DDT à l'hectare. On a obtenu de bons résultats aussi avec 160 g DDT à l'hectare, diffusés dans un litre d'insecticide à l'hectare. On a obtenu de même de résultats pareils, contre les espèces d'arpenieuses et de tordeuses. Dans tous les cas la lutte a été effectuée au moment optimum, lorsque l'éclosion des chenilles avait commencé.

Par rapport aux traitements, qui étaient appliqués en utilisant 0,5—1,0 kg DDT à l'hectare et en diffusant 6 litres d'insecticide à l'hectare, les traitements à „Aviodetexan" F appliqués avec 1-3 litre d'insecticides à l'hectare, réussissent à réduire le prix de revient de plus de 50%.

## CONTENTS

<b>I DINCA</b>	
<i>The world forest resources</i>	667—671
<b>R. DISSESCU</b>	
<i>Determination of the final composition by the method of linear programing</i>	671—676
<b>R. SAUȚCHI</b>	
<i>On the invasion of white fish in the salmonoid zone</i>	676—678
<b>AL. FRAȚIAN</b>	
<i>Contributions to the reduction of the airplane dusting cost price of defoliating insects by chemical means</i>	678—683
<b>N. PODARIU and N. DAVIDEANU</b>	
<i>Aspects of the increase of labour productivity in the units of DREF-Iași.</i>	683—688
<b>N. GAURILESCU, I. MIHAILA, M. PAFNOTE, I. VAIDA, O. LUCHIAN, P. POPESCU, C. ROUA and E. ȘTEFĂNESCU</b>	
<i>The energetic metabolism in the work of the mechanized gathering of the forest crop.</i>	689—693
<b>SCIENTIFIC NOTES</b>	
<b>U. GIURGIU</b>	
<i>Natural layering of Prunus padus L.</i>	693—695
<b>C. STOICULESCU</b>	
<i>Specimens of Buxus sempervirens, L. at Craiova.</i>	695—696
<b>CHRONICLE</b>	
<b>BOOKS</b>	
<b>REVIEWS</b>	

**R. DISSESCU**: *Determination of the final composition by the method of linear programing.*

The author present a mathematical model corresponding to the operation of determining the composition of the stands when suitable for exploitation (the composition aimed at, final composition, future composition) and he gives examples for his manner of reaching a solution by one of the simplest algorithms (Dantzig).

In conclusion the advantages of linear programing in problems of forest planning decisions are stressed and it is proposed to study in continuation the application of dynamic programing.

**N. GAVRILESCU, I. MIHAILA, M. PAFNOTE, I. VAIDA, O. LUCHIAN, P. POPESCU, C. ROUA și E. ȘTEFĂNESCU**: *The energetic metabolism in the work of the mechanised gathering of the forest crop.*

The study was made in a beech stand on a slope of 75% at an altitude of 1.150 m. The intensity of the effort was studied for the following operations: felling, clearance of branches and cross-cutting (logs and firewood). As tools two types of mechanical saws with internal combustion engines were used: Mc-740: L and D-60.

The intensity of the effort for felling and sectioning the trees averaged 5.40 Kcal/min and 4.80 Kcal/kg of body weight/hour, showing a reduction of approximately 36% with respect to the manual effort (hand saw). For the operations of cutting branches and splitting fire wood the energy spent is of greater value, between 6,20 and 7,36 Kcal/min. because operations are carried out manually with an axe.

The energy consumption per hour, in function of the duration of the different operations and of the periods of rest for the three professions studied were: 270 Kcal for motorists, 300 Keal for helpers and 370 Keal for those splitting firewood. For the complete working of 1 m<sup>3</sup> of wood (including felling, sectioning logs and firewood, cutting branches, splitting and auxiliary operations) 125,7 Kcal were consumed.

According to the energy consumed in 24 hours (3.880—4.660 Kgcal), the work of gathering the timber crop belongs to the category of heavy work.

**AL. FRAȚIAN**: *Contributions to the reduction of the airplane dusting cost price of defoliating insects by chemical means.*

Finding the cheapest and the most efficient ways of defoliating insects control is of great practical importance. The greatest part of this work (80%) is carried out by plane with

chemical means. For this reason this article deals with the ultrafine spray treatment which has proved the most advantageous from a technical and economic point of view.

Analysing the structure of the cost price it is found that the price of the insecticide represents approximately 75% of the total value, the cost of the aeroplane flight 15% and the other costs of organizing the work 10%. The main cost being that of the insecticide, some research was made with a view to bring down the consumption standards; also a cheaper insecticide was prepared (Aviodetexan F). Experiments made led to the conclusion that against some defoliating insectis such as Lymantria dispar, L. very good results could be obtained by using less than 500 grams of DDT per hectare. Good results were obtained even with 160 grams of DDT per hectare diffused in a litre of insecticide per hectare. Similar results were obtained against the species of Geometridae and Tortricidae. In all the cases the fighting took place at the optimum moment, namely at the beginning of the appearance of the caterpillars.

In comparison to the treatments previously applied using 0.5 to 1 kg of DDT per hectare and diffusing approximately 6 litres of insecticide per hectare, the treatment with Aviodetexan F, applying 1-3 litres of insecticide per hectare succeeds to reduce the cost price by more than 50%.



Intreprinderea Forestieră Toplița,

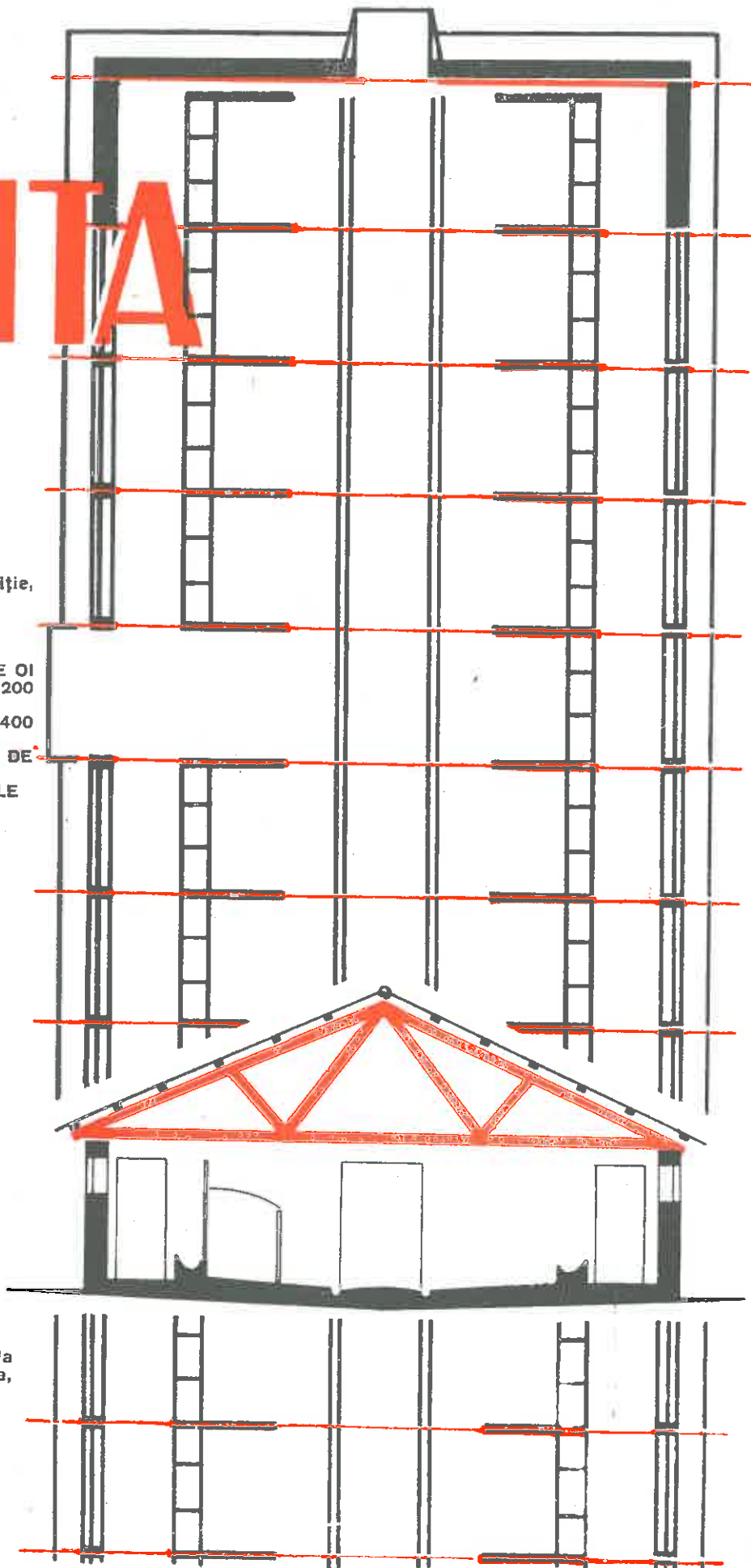
**IF**

# TOPLIȚA

Str. Gării nr. 24,— Telefon 30

Livrează pe bază de comandă, fără repartitie,  
cooperativelor agricole de producție:

- ȘARPANTE PENTRU GRAJD
- ȘARPANTE PENTRU SAIVAN DE 1 000 DE OI
- ȘARPANTE PENTRU ÎNGRĂȘĂTORII DE 200 DE PORCI
- ȘARPANTE PENTRU ÎNGRĂȘĂTORII DE 400 DE PORCI
- ȘARPANTE PENTRU MATERNITATE CU 24 DE BOXE
- ȘARPANTE PENTRU MAGAZIE DE CEREALE
- MĂTURI DE NUIELE
- BARĂCI DIN PFL



Informații suplimentare se pot obține de la  
serviciul desfacere al Intreprinderii, Toplița,  
telefon 93